računari 42

časopis za populanzaciju informatike i računarstva

septembar 1988.
cena 2000 dinara

naš test

actor
statgraphics
htest • hformat
mace utilities
xywrite III plus

jezici

postscript

adaptacije

latinica na laseru

programi

englesko-
-srpskohrvatski
rečnik (spektrum)
kopiranje ekrana
(komodor)

prilog za škole

pet plus

nova rubrika

kako napisati
asembler



tematski blok
škole • kursevi • seminari

TIM 600

beskrajni prostori RAČUNARSTVA

- TIM 600 JE VIŠEKORISNIČKI SUPER MIKRORAČUNARSKI SISTEM VISOKIH PERFORMANSI, KOJI KRUNIŠE VLASTITI RAZVOJNI PUT U RAČUNARSTVU INSTITUTA „MIHAJLO PUPIN"
- NOVI SNAŽNI 32-BITNI SISTEM JE OD SVOJIH PRETHODNIKA ZADRŽAO VISOKU POUZDANOST U RADU.
- TIM 600 JE ZASNOVAN NA NAJPOPULARNIJIM MIKROPROCESORIMA INTEL 80386/80387 I NA SVETSKOM INDUSTRIJSKOM STANDARDU OPERATIVNOG SISTEMA UNIX SYSTEM V.3.
- ARHITEKTURA SISTEMA TIM 600 OSLANJA SE NA TRI MAGISTRALE ZA PRENOS PODATAKA IZMEDU SISTEMSKIH RESURSA: 32-BITNA SISTEMSKA CP-MEM MAGISTRALA, 16-BITNA MAGISTRALA ZA U/I AKTIVNOSTI; 8-BITNA MAGISTRALA ZA SCSI UREDAJE.
- PRIMENA SISTEMA TIM-600 JE VRLO ŠIROKA: ZA PROCESIRANJE INFORMACIJA, UPRAVLJANJE PROCESIMA I AUTOMATIZACIJU POSLOVANJA (POSLOVNE OBRADE, INDUSTRIJA, NAUKA, TEHNIKA, ZDRAVSTVO, OBRAZOVANJE, BANKE, TRGOVINE, DRUŠTVENE SLUŽBE I JAVNA UPRAVA).



• TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

— CPU (32-bita 80386, 20 MHz, 5 miliona operacija u sekundi)
— MEMORIJA (8 MB sa mogućnošću proširenja u modulima od 2MB)
— RAČUNARSKE KOMUNIKACIJE protokoli BSC SNA/SDLC ili X.25
— RAČUNARSKA GRAFIKA visoke razolucija 1024×1024 sa 256 boja
— PROCESOR MASOVNIH MAGNETNIH MEDIJA sa perifernim kontrolarima za diskete, fiksne diskove i kasetne trake
— PROGRAMSKI JEZICI C COBOL, FORTRAN, PASCAL BASIC i drugi
— SAVREMENI SOFTVERSKI ALATI za razvoj, projektovanje i održavanje softvera IV generacije, UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA i drugo (korišćenje ORACLE, INFORMIX itd)
— DISTRIBUIRANA OBRADA I POVEZIVANJE SA PERSONALNIM ILI SA DRUGIM VELIKIM RAČUNARIMA Maksimalni broj aktivnih korisnika koje sistem podržava zavisi od tipa primene i izabrane konfiguracije (standardno do 32 korisnika, proširenje do 64 max.)
— Nova programska podrška za rad u mreži TIMNET®
— Napajanje 220 V, 50 Hz prekidački izvor 360 VA
— Dimenzije računarskog kabineta 680×235×710 mm

IMP — RJ RAČUNARSTVO
tel 772-876 telex 11584 yu imp bg
telefax 011/774614

Institut MIHAJLO PUPIN

računari 42

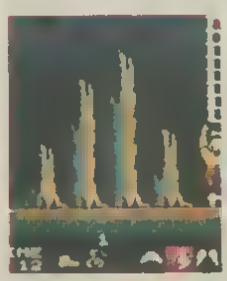
časopis za popularizaciju informatike i računarstva izlazi jedanput mesečno
YUISSN 0352-7271
izdaje BIGZ

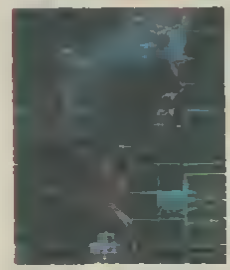
septembar 1988 cena 2000 dinara



Uz naslovnu stranu

Bratislav Đorđević vredne traži nove programerke za naslovne strane „Računara" Programerka Aleksandra Babić drži „džojstik mira", koji ovaj puta nudimo našem vrednom integralu Darku Tadiću, sa čijim imenom baš nemamo sreće. Darko Tadić se zove Darko Tadić, a ne Darko Tadić i Zoran Tadić, pa neka mu trostruko pominjanje u ovom broju bude mala nadoknada za sva pogrešna imena i prezimena potpisana ispod njegovih radova u nekoliko prethodnih brojeva „Računara"







Sadržaj

4) Šta ima novo

8) Intervju
Guru ličnih računara

10) Profesionalna grafika
Čudo u Serajavu

12) Moj stav
Kompjuterski drit

14) Komercijalni softvar/Actor
Objektno glumišta

18) Komercijalni softver/XYWrite
Visoka škole pisanja

22) Komercijalni softver/Mace Utilities
Božanstvene artiljerije

26) Komercijalni softvar/StatGraphics
Razberušane statistike

29) Komarcijalni softvar
Obračun kamata

30) Komarcijalni softver/„etari ST"/obrada taksta
Dobro, bolja, najbolja

32) Programski jezici/PostScript
Posle pisenja

36) Stono izdevaštvo
Gutenberg na lasaru

38) Operativni sistemi/VMS
Na, ti ne

40) Tehnika programiranje
Jedna mrečne afere

44) Algoritmi
Binerno atablo

49) Tehnike programirenja/asemberi
Blieki aueret ae mešinom

52) Bibliotaka programa/„spektrum"/rečnik
Sa rečime dvoamarno

54) Bibliteke programa/„komodor"/grefike na štampeču
Ne avoju aliku i priliku

55) Klub programare
56) Bajtovi lične priroda
57) Dejenova pitalica
58) Igroj moju igru
59) Napravi i ti „tim 011"
60) Pet plus
65) Mali oglasi
67) Razberušeni spraitovi

Izdaje
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

Generalni direktor
Dobrosev Petrović

Zamenik generalnog direktora
Antun Martić

Glavni i odgovorni urednik časopisa Galaksija
Stanko Stojiljković

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Ragasek

Stručna redakcija
Žarko Barberski Vojo Gašić Blobodan Perović Dejan Ristanović
Jovan Skuljan prof dr Dušan Slavić
Navenka Špalavić Zoran Životić Anđelko Zgorelec

Sekretar redakcije
Zorka Simović

Tehnički urednik
Dušan Mijatović

Pomoćnik tehničkog urednika
Mirko Popov

Marketing
Sergija Marčenko

Stalni saradnici
Nada Aleksić Slobodanka Ast Žarko Barberski Viktor Čarovski Zoran Cvijetić Ninoslav Čabrić Voja Gašić Željko Jurić Blažimir Miša Zoran Obradović Slobodan Perović Miodrag Petkonjak Aleksandar Radovanović Dejan Ristanović Jelena Rupnik Duško Savić Dušan Slavić Joven Skuljan Nevenka Spalević Vlada Stojiljković Saša Svitlica Milan Tadić Žarko Vukosavljević Anđelko Zgorelec, Zoran Životić

Izdavački savet Galaksija
Dr Rudi Dabljadl prof dr Branislav Dimitrijević (predsednik) Radovan Orašković Tanasije Gavranović Živorad Gilšić Esad Jakupović Valizar Mesiać Nikola Pajić Željko Perunović prof dr Momčilo Ristić Vlada Ristić dr Inž Milorad Teofilović Vidojka Valićković Valimir Vesović Milivoje Vuković

Adresa redakcije
11000 Beograd Bulevar vojvode Mišića 17/III

Telefoni
650-161 (sekretarijat)
653-748 (redakcija)
650-528 (prodaja)
651-793 (propaganda)

Rukopisi se ne vraćaja

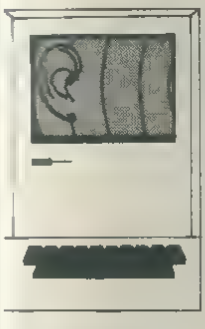
Štampa
Beogradski zdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar vojvoda Mišića 17

Pretplata u zemlji
Za jednu godinu 24 000 –
Za šest meseci 12 000 –

Na žiro račun RO BIGZ 60802--603-23264

Pretplata za inostranstva
Za jednu godinu 48 000 –
Za šest meseci 24 000 –

Inostranstvo u devizama
Za jednu godinu 18 USO 34 DM 28 CHF 10 GBP I 114 FRF
Za šest meseci polovina od navedanog iznosa
Na žiro račun RO BIGZ 60811--620-18101-820701-999-03377
Na osnovu mišljenja Republičkog sekretarijata za kulturu broj 413--77/72-03 I Službenog glasnika broj 26/72 ovo izdanja oslobođeno je poreza na promet

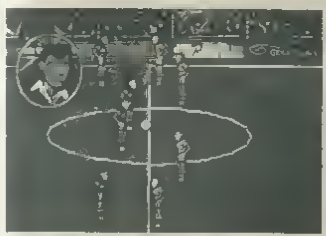


Šta ima novo

Računari na tržištu

SVE GORE I GORE

Trenutni nedostatak memorijskih čipova bar prema procenama „Hewlett Packardovog" predsednika Džona Jenga *(John Young)* neće uskoro biti ublažen stvari će, štaviše, stajati još gore! Jang je čak potvrdio da je nedostatak memorijskih čipova odložio promociju novog „Hewlett Packardovog" personalnog računara za bar četiri meseca. Kako rešiti problem? Jang kaže da nije teško američki proizvođači jednostavno traba da priznaju koliko su pogrešili kada su od vlade tražili protekcionističke mere koje bi zaštitile tržište od japanskih proizvođača čipova. „Kada Bog hoće nekoga da kazni prvo mu ispuni želje" završio je Jang, tražeći od američke vlade opoziv nedavno zahtevanih protekcionističkih zakona.





Računari na tržištu

JEFTINIJI 386 RAČUNARI

I pored probleme sa memorijskim čipovima cene računara zasnovanih na 80386 rapidno padaju. Tako tipična konfiguracija *Compaq*-ovog superpersonalca *Deskpro 386* odnedavno košta 3100 funti dok je NEC 386 nešto skuplji: 6000 funti.

Pojeftinjenje je obično praćeno promocijom moćnih (i skupljih) računara *Compaq Deskpro 386/25*, na primer, košta 6000 funti ali je zato radna frekvencija mikroprocesora 80386 na kome je zasnovan povećana na čitavih 25 MHz. I to bez posebnih žrtava u komunikaciji sa memorijom — poveći keš dozvoljava korišćenja umerano sporih RAM čipova.

Za neš džep je najinteresantnija *Deskpro 386s* zasnovan na novom „Intelovom" mikroprocesoru 80386X — iako cena još nije objavljena, veruje se da će ovo biti najjeftinije 386 mašine solidnih performansi.

Ličnosti

NOVO KNUTOVO DELO

Iz nedavnog pisma profesora Knuta *(Donald E Knuth)* Klubu programera Elektrotehničkog fakulteta (Knut ima počesni članski broj 500) saznali smo da je najcitiraniji autor kompjuterskog sveta (trilogija „The Art of Computer Programming") i tvorac TEX-a, trenutno najkompleksnijeg programa za slaganje teksta, upravo završio novu knjigu koja će na sumnjamo postati računarski bestseler. Radni naslov knjige je *Concrete Mathematics*.

Računari u izlogu

MC 68000 ZA SOVJETE

Britanska firma *„Cambridge Systems"* i danske softverska kuća *„Dansoft"* nedavno su sklopile dogovor o izvozu QL kompatibilnih računara u Sovjetski Savez. Novi računar sa proizvodi u Engleskoj, ime mu je „Thor XVI", zasnovan je na mikroprocesoru MC 68000, RAM mu se može proširiti do 6 5 megabajta a obilja interfejsa osigurave reznorazne kontrolerske primene. „Thor XVI" će, poput svakog kulturnog klona, izvršavati najveći deo programe pisanih za Sinclerov kontroverzni QL koji će prirodno moreti da se prebace sa mikrodrajva na diskete. Cena, zavisno od konfiguracije, varira između 750 i 2500 funti.

igre

IGRA BEZ RAČUNARA

Multikorisničke igre pristupačne pretplatnicima raznih kompjuterskih mreža su dobro poznate, ali multikonsmičke kompjuterske igre bez kompjutera – i tako nešto je moguće traba samo da pošaljete 5 funti na adresu *Standard Games PBM Arion House, Station Road, King s Langley, Herts WD4 8LF, England* i stići će vam složeno uputstvo i kolor mape A2 formata. Ubuduće ćete slati svoje poteze (svaki košta 1 25 funti) i primati odgovore i tako sve dok ne izađete iz lavirinta! Samo se po sabi rezume da ćete u igri sretati ne samo brojne kreature već i ostale „dopisne članove"

Računari na tržištu

ST DOBIJA...

Galupove ispitivanja britanskog tržišta igara pokazuju da su 16-bitni računari konačno dobili bitku — prodaja igara za „atari ST", „amigu" i (verovali ili ne) „makintoš SE" je, kako po količini tako i po profitu koji donosi prevazišla tržište igara za „spektrum", „komodor 64", „amstrad CPC" i ostala osmobitne računare. U posebnom je procvetu prodaje igara za „atari ST", najbolje prolaze *Outrun Captain Blood, Buggy Boy, Dungeon Master* i *Carrier Command*. Ukupno učešće igara za „atari ST" na tržištu (20%) prevazišlo je februarski udeo igara za sve 16-bitne računare (19%) što ukazuje na veoma brze trendove.

Tek što smo ove vest preuzeli iz britanskog časopisa *„Personal Computing Weekly"* od 16 juna, pristigao nam je i broj od 30 juna u koma piše da je prema još novijim Galupovim ispitivanjima udeo ST igara pao na svega 6.2%, all je zato udeo igara za „amigu" porastao na 2 5% ! To uglavnom zahvaljujući igri *Interceptor* Šta ono reksomo o brzim trendovima?

Bilo kako bilo pogledajte slike koje prate ovu vest i uopšte vas naša zaćuditi što se igre za ST i „amigu" prodaju tako dobro!

Računari na tržištu

... ALI NE SVUDA

„Zašto Atarijevi ST računari postižu ogromne uspehe u Evropi all im u SAD jednostavno na ide?" upitair su nedavno novinari Nil Heris *(Neil Herris)* je den od „Atarijevih" direktora„ odgovorio je da kompjuteri još nisu dovoljno moćni de bi se u kućama koristili za nešto produktivno. Amerikanci mogu da investiraju u AT i PS/2 kompatibilne računare kojsu, bar prema njihovim ubeđenjima delako interesantnija poslovna mašina, u Evropi ljudi mraju manje para pa se krude de nabave jeftiniju„ a ipak dovoljno snažnu mašinu.

Sasvim se slažemo sa ovim poslednjim. Zbog toga se nacionalni jugoslovenski računar zove „Spektrum"!

Ličnosti

U POSLOVNOM SVETU

Ove simpatična mlada grupa se do skora zvala *„Interplay"* i bavila evangelizmom dizajnom i kompletnim marketingom svojih kompjuterskih igara. Posle prvih uspeha zaključili su da sa amaterski više na može i postali prave pravcata softverska firma.

Glavni *Interplayovi* hitovi su kompjuterske igre *The Bards Tale* i *Wasteland*.



Mikroprocesori

16 BITNI 80386

Novi „Intelov" 16/32-bitni procesor je konačno pred nama. 80386X sa sa softverske strana na razlikuje od „velkog brata" 80386 all su mu magistrale našto uže — 24 bita ze adrese I 16 bita za podatke. 80386X će raditi na frekvenciji od 16 MHz što znači de će se naći u centru računara zasnovanih na jednostavnijoj arhitekturi i jeftinijim čipovima. „Intel" očekuje de će 80387/8065 računari polako nestati de će njihovo mesto zauzeti sadašnji AT kompatibilni računari zasnovani na 80286. Mesto AT-a će zauzeti računari zasnovani na 80386X dok će se na vrhu piramide i dalje nalaziti mašine zasnovane na potpunam 80386 bar dok se na pojavi 80486!

Maloprodajna cena novog mikroprocesora je 216 dolara — koliko je verovali li na pre napunih 10 godina košao i Z—80!

Mikroprocesori

NOVI ACORNOVI ADUTI

„Acorn" privodi kraju razvoj nove verzije svog RISC mikroprocesora zvanoj ARM arhitekture je i dalje 32-bitna ak će ugrađena kaš memorija omogućiti dvostruko brži rad i jeftinije računare — mikroprocesor će brže komunicirati sa sporijom memorijom! Smatra se da će novi ARM raditi na frekvenciji od 12 MHz i dostizati brzinu od 4 MIPS-a (miliona operacije u sekundi). Čini se de „Acornova" embedija obuhvatalaju pokroviteljstvo „Berkeley" 4 3 UNIX-a na sledećem računaru iz serija BBC Arhimed

U međuvremenu je „antički" Master 512 požnjeo još jedan uspeh. Železničke stanice u gradovima Aberistrit Huk i Telford uvele su specijalni informativni sistem zasnovan na „Acornovim" računarima. Zahvaljujući brojnim monitorima putnici će sa ubuduće lakše snalaziti u komplikovanoj železničkoj mreži, dok će posetioci odmah znati kada koji voz stiže na stanicu!



Kompjutarska mreža

POSKUPELO

Hoće li vas obradovati vest da roba i usluge poskupljuju i u Inostranstvu? Počevši od prvog jula usluge britanske kompjuterske mreže „Micronet" su poskupele za dvadesetak posto. Svaki (do sada besplatni) minut rada posle 18 časova ubuduće će koštati jedan peni cene jednog minuta u radnim časovima je porasla sa šest na sedam penija, dok će četvoromesečne pretplate koštati 20 a ne 16 5 funti jedino je rad iza ponoći i dalje besplatan. Ovo je prvo poskupljenje „Micronete" od 1985 godine

Računari u Izlogu

JOŠ MALO PS/2 KLONOVA

Tek što smo u prošlim „Računarima" predstavili „Delove" PS/2 klonova, pojavka se još jedna firma koja prednjaci u prvenstvu — naš stari poznanik „Tandy" TRS 5000 MC je, eto, verovali „Tendijevim" direktorima, prvi komercijalno raspoloživ računar koji je u potpunosti kompatibilan sa kompletnom PS/2



arhitekturom koja uključuje i kontroverzni mikro kanal. Računar je zasnovan na mikroprocesoru 80386 koji radi na 20 MHz, opremljen RAM-om od 2 do 16 megabajta i keš memorijom od 32 kilobajta (vreme pristupa ovoj memoriji je svega 35 nanosekundi), za grafiku se brine VGA kompatibilni kontroler. A cena? 5000 dolara pri čemu za hard disk od 40 megabajta treba doplatiti još čistih 15000 dolara. Jedan od „Tendijevih" američkih telefona je (817)390-3011.

A šta u međuvremenu radi firma *Dell Computers* (američki telefon (512)338-4400)? Promovišu svoj perbrzi AT klonova popul modele 220 koji, premda je zasnovan na 80286 po brzini često pravazilazi i 80386 personalce. Računar zajedno sa VGA karticom i hard diskom od 40 M košta 27000 dolara, ali mu se mnogo zamera nedostatak mikro kanala.

Računari u Izlogu

ATARI STFM...

Nomenklatura „Atarijevih" računara je iz godina u godinu sve komplikovanija nekada smo se pitali kakva su razlika između modela sa brojevima 260 512 1040 dok nas u poslednje vreme muče sufiksi. Nedavno je predstavljan „atari 520 ST—FM", koji se od ranijih modela 520 ST razlikuje po ugrađenoj dvostranoj disk jedinici. Računar zajedno se džojstikom i paketom od 22 igre košta svega 400 funti.

Nenagradno pitanje — kada će se pojaviti i koliko će koštati „atari 520 STLUYOPKBJYE Plus"?

Proširenja

FRIZIRANI AT

Ako ste nedavno procesorsku ploču vašeg PC-je zamenili AT pločom, e onda uvideli da to i dalje nije ono pravo pomoći će vam firma *„AdvanTech"* (američki telefon (800)338—3130) — za 675 dolara dobijate novu matičnu ploču sa mikroprocesorom 80286 koji radi na 16 MHz i komunicira sa megabajtom RAM-a bez ikakvih stanja čekanja. Ploča, uzgred ima svega 20 čipova, što svakako predstavlja određeni napredak u odnosu na 150 čipova koji su činili prvobitni ATI

Igre

NAŠMINKANI TETRIS

Predstavljajući Tetris rekli smo da je njegov glavni adut mogućnost da hipnotiše igrača i da ga nateru da proba opet, opet i opet. Grafika sa druge strane, nije ništa posebno. Šoje reči nije *bila* ništa posebno — Amerikanci su nedavno našminkali tetris i prosior u kome se slažu kockica stavili na tudbalsko igralište, teniski teren, ledeni pokrivač za hokej. Novi Tetris za IBM PC košta 45 dolara i, koliko nam je poznato, još nije stigao do Jugoslavije.

Masovna memorija

BAJATI ROM-OVI

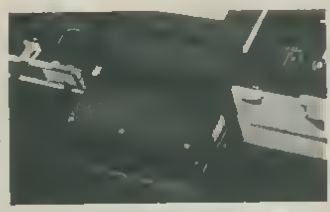
Tek što su se razmahnuli, CD ROM-ovi su suočeni sa veoma ozbiljnim problemom zvanim trajnost informacija. Eksperimenti izvršeni u laboratorijama firme *„Nimbus Records"* najvećeg britanskog proizvođača CD ROM-ova i laserskih diskova, pokazuju da bi podaci na CD ROM-ovima mogli da budu mnogo manje trajni nego što se očekivalo i da bi prve amnezije mogle da se očekuju posle svega nekoliko godina.

A tek kada čujete razlog boja koja je korišćena za štampanje nalepnice na diskovima polako nagriza pakovanje i probija se do samog diska korodirajući mikroskopski aluminijumski sloj koji obezbeđuje odbijanje laserskog zraka. Isti će problem ubrzo zabrinuti i proizvođače sve popularnijih muzičkih albuma koji se prodaju na kompakt diskovima.

Masovna memorija

ZAISTA MASOVNA

Ponekad će nam zameriti što vesti poput ove ubrajamo u temu „masovna memorija" — trebalo bi reći



„spoljna memorija". Memorije koju je ponudila firma *HiNenca Systems"* (američki telefon (617)451-1870) je, na sreću, u pravom smislu masovna. Šta kažete o hard disku od 300 megabajta koji bi „lagne" zapamtio telefonski imenik SFRJ? Ne zvuči loše ali za to i košta — 4400 dolara. U cenu je da vas utešimo uračunat i kontroler za AT III Unix računare sa svim potrebnim kablovima.

Zaštita podataka

OTISAK NA DISKU

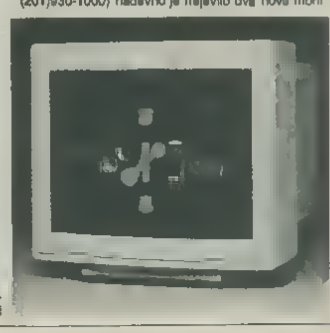
Držite li na vašem hard disku neka neverovatno važna i tajna informacije? Ako ametrala da kriptografisanje nije dovoljno, na raspolaganju vam je prava hardverska zaštita zasnovana verovali ili ne na otisku vašeg palca! Čitavo ovo zadovoljstvo koje proizvodi firma *„Identix"* (američki telefon (415)658-1011) košta 1795 dolara garantuje se izuzetne sigurnosti i hvali činjenica da kompletna procedura provere prave pristupe traje manja od dva sekunda



Periferijska oprema

„SONIJEV" CAD/CAM MONITOR

Američko predstavništvo kompanije „Sony" (telefon (201)930-1000) nedavno je najavilo dva nova moni



tora prilagođena PC i AT računarima frekvencije vertikalnog skaniranja svakog od modela je 60 Hz, propusni opseg je 100 MHz a rezolucija 1280*1024. 19-inčni monitor košta 4185, a 16-inčni 3095 dolara, što cenu čitave CAD/CAM stanice (kada kupiti i odgovarajuću grafičku karticu) približava brojci od 15 000 dolara.

Interfejsi

PC I MAC ZAJEDNO

Firma *„Central Point Software"* (američki telefon (503)244-5782) verovatno vam je poznata po programu CopyIIPc veoma uspešnoj rutini za kopiranje zaštićenih disketa. Razbijanje zaštite očito nije jedino polje interesovanja ove kompanije - nedavno su predstavili *Deluxe Option Board*, neku vrstu interfejsa između PC-ja i „mekintoša". Problem sa „mekintošavim" disketama je što se na spoljne trake upisuje više podataka nego na unutrašnje (kad malo bolje razmislite i nije nelogičnoti pa ih standardni drajvovi od 3.5 inča nikako ne mogu pročitati). Pošto plaćite 160 dolara ugradite karticu u jedan od slotova i instalirate softver...problemi će biti iza vas — dovoljno je da pre bilo koje DOS komande dodate M (npr MDIR MCOPY itd) i računar će se obraćati „mekintošavoj" diskati kao svojoj rođenoj.



Grafika

KOLOR KARTICA ZA STE-bus

Pre par meseci smo pominjali razne kartice interesantne za hakare koji su se odlučili za kupovinu ili (češće) samogradnju nekog računara zasnovanog na VME bus-u. Sada se skupini pridružuje „Arcomova" (britanski telefon (0233)411 200) kartica SGB4 koja, uz pomoć Hitačijevog procesora 63484, obezbeđuje grafiku 640*400 u 256 boja koje se biraju iz palete od 262 144. Obezbeđene je i komunikacija sa monohromim monitorom u kom se slučaju boje prikazuju kao nijanse sivog. Cena kartice je 485 funti.



Komercijalni softver

BORLANDOV TEKST PROCESOR

Nikad dovoljno tekst procesora! Novi dokaz ove tvrdnje ponudio je „Borland" čiji je predsednik Filip Kan *(Philippe Kahn)* nabavno predstavio novi tekst procesor *Sprint* koji će se, po ceni od svega 195 dolara, pojaviti na tržištu početkom septembra. Jedan od



udarnih adute *Sprint*-a je potpuna konfigurativnost — komande možete raspoređivati tako da emuliraju *WordStar, WordPerfect XY Write MS Word* ili bilo koji tekst procesor na koji ste navikli. Kan tekođe tvrdi da će *Sprint*, zahvaljujući veoma kompleksnim internim mehanizmima automatskog snimanja znatno unaprediti sigurnost baz ikakvog vidljivog usporenja. Svemu tome treba dodati integrisani rečnik sa preko 220 000 engleskih reči i drajvere za preko 360 popularnih štampača. Zar ne zvuči interesantno?

Komercijalni softver

POKRIVAČ ZA AUTOCAD

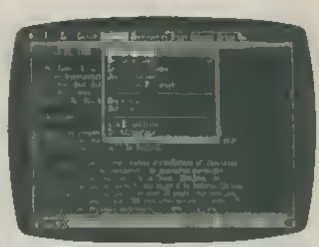
CAD Overlay firme *„Image Systems"* (američki telefon (518)452-1147) predstavlja prvu stvar za korisnike AutoCAD-a postavljate neku vrstu providne softverske folije na ekran na kome radite a onda crtate, kopirate, pranosite, zumirate, učitavate i snimate bit-mapirane slike, komunicirate sa Venturom i PageMaker-om... A pre svega toga plaćate — 1000 dolara.



Komercijalni softver

TEKST PROCESOR KOJI UČI

Tekst procesor sugestivnog imena *MindReader* („čitač misli") firme *„Brown Bag Software"* (američki telefon (408)558-4545) će, bar ako se veruje proizvođaču, izazvati pravu malu revoluciju. Ovaj prilično jeftini ($50) program se ne zadovoljava pasivnom ulogom alatke za pisanje — računar će ves učiti kako da pišete pareline učeći od vas! Kako to izgleda u praksi? Manje spektakularno nego što mislite — čim otkucate par slova, pojavljuje se meni se rečima



koje počinju tim slovima, treće slovo skraćuje spisak i tako dalje, dok se ne oprabalite za rad koje vam je potrebno. Kako se uz ovakvu torturu može pisati ne umemo da kažemo!

Programski jezici

DEBAGER ZA TURBO PASKAL

Najveća mana „Borlandovih" jezika je što ze njih nema standardnog debagera — mnogi bi rado programirali u Turbo C-u kada bi im na raspolaganju bilo nešto poput *CodeView*-a! Što se turbo paskala tiče, pomoć može da pruži nezavisna firma *„Turbo Power Software"* (američki telefon (408)438 8608) koja prodaje *T-Debug Plus 4.0* potpuni *run time* debager koji obezbeđuje izvršavanje programa instrukciju po instrukciju uz posmatranje izvornog koda, umetanje prekidnih tačaka i ostalih „klopki" i uopšte sve što se očekuje od jednog debagera. Cena od 45 dolara zvuči veoma pristojno.

Programski jezik

JOŠ JEDAN BBC BEJZIK

B BASIC firme *„Border Computing"* (britanski telefon (05474)359) je nove implementacije popularnog BBC bejzika prilagođene PC kompatibilnim računarima. BBC bejzik je za ovu priliku dopunjen novim kontrolnim strukturama (npr WHILE...WEND višelinijski IF i sličnoj i mogućnošću prenosa nizova i matrica u procedure. Cena programa od svega 70 funti obuhvaće i drajvere za CGA, EGA i Hekulse karticu.

Programski jezici

JEZICI ZA ST PROGRAMERE

Evropski tržišni uspah Atarijevih ST računara prati i razvoj softvera za koji su neophodni razni interpretatori i kompajleri. Tako se nedavno pojavio *„HiSoftov"* (britanski telefon (0525)718-181) *Power Basic* koji, osim standardnih naredbi i funkcija uključuje CASE strukturu, WHILE i REPEAT — UNTIL petlju, brojne GEMDOS i BIOS pozive i što je možda najvažnije, mogućnost da se programi prostire preko čitave raspoložive memorije. Cena je svega 40 funti.

„HiSoft" je revidirao i OSS Pascal koji odskora, osim potpuno implementiranog standarda nudi i brojne ekstenzije mahom usmerene preme komunikaciji za GEM-om i BIOS-om.

Grafike

PC+TRANSPJUTER=3D CAD

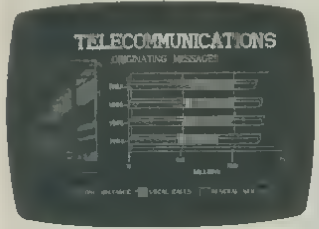
Ova čudna poruka postale je istinita zahvaljujući firmi *„Nth Graphics Display Products"* (američki telefon (800)624-7552). Komforno trodimenzionalno projektovanje zahteva veoma brz procesor koji je pronađen u Inmosovom Transpjuteru plaćle 2000 dolara.

nabavite transpjutersku karticu i tako se kvalitikujte za kupovinu paketa *3D Engine* koji košta beznačajnih 8000 dolara. Program se ne isporučuje samo na disketama — dobijete specijalnu grafičku karticu sa dva megabajta RAM-a koja uz pomoć priloženog softvera, može da iscrta i ofarbe 10,000 poligona u sekundi. Grafičke rezolucije je 1024*768 a boja svake tačke se bira iz palete od 4096, na ekranu istovremeno može da bude prikazano 256 boja.

Komercijalni softver

PC PREZENTACIJE

Ukoliko želite da fascinirate posetioce nekog predavanja ili demonstracije, preporučujemo vam paket *Concorde 3.0* firme „*VCN International*" (britanski telefon (01)948-8600). Program vam omogućava rad sa slovima raznih veličine slikama „uvezanim" iz drugih paketa trodimenzionalnim histogramima i „torlama", jednostavnu animaciju i mnoge druge stvari. Cena je 650 funti, dok sveka dodatna biblioteka sa slikama košta još polovinu ovoga iznosa. Obezbeđena je kompatibilnost sa svim grafičkim karticama, ali su prezentacije ekromešne bez boja — preporučuje se EGA.



Komercijalni softver

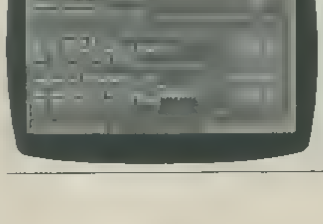
SIGURNI RAM DISK

Koliko vam se puta dogodilo da se program koji razvijate „zeglavi" i da morate da pritisnete Alt Ctrl Del i resetujete računar sve bi bilo u redu da poslednjih par verzije programa nije bilo upisano na RAM disk koji se svakim resetovanjem uništava! U ovakve klopke se ne upada po kupovini programa Ramdisk 1.7 firme *„Issue" (P.O.Box 222, Brighton BN1 3BR, England)* — RAM disk konfigurisan uz pomoć ovog jeftinog (50 funti) programe preživljava sve moguće nevolje! Treba se međutim, obezbediti i od brisanje memorije do koje nezeobilazno dolazi prilikom hardverskog reseta rešenje je kupovine novog nedestruktivnog BIOS-a koji košta 35 funti.

Komercijalni softver

30 UMESTO 20 MEGABAJTA?

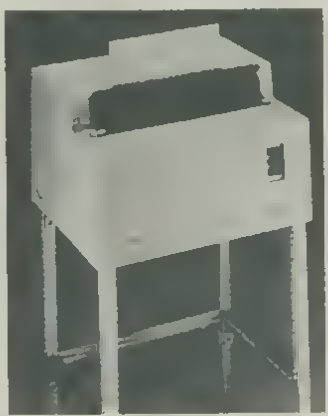
Program *NewSpace* firme *„Isogon"* (američki telefon (212)867 2424) predstavlja pravi prevcail novitet — instalirate ga i vaš hard disk od 10, 20 ili više megabajta odjednom može da primi mnogo više podataka! Tajna je u tome što *NewSpace* „presece" kompletnu komunikaciju DOS e sa spoljnom memorijom i vrši automatsku kompresiju i dekompresiju podataka. Dobici se kreću između 20 i 30 procenata za baze podataka (u baze podataka ovde spadaju i obični tekstovi) i čak do 90% za razna makske datoteke. Jevtinju se međutim neki problemi sa programima kao što je *Ventura Publisher* i *Norton Utilities* što znači da ativer nije sloprocentno sigurna. *NewSpace* je na sreću jeftin (svega 70 dolara) što znači da bi ga možda vredelo probati!



Štampači

PRINTER ZA SLEPE

Doskora veoma sporo i skupo štampanje tekstova koje slepi mogu da čitaju će zahvaljujući novom štampaču holandske firme *„Rasus"* (telefon 1858—18777) postati brzo i jednostavno. Štampač u svakom minutu ispisuje 200 linija od po 40 Brajovih znakova i to na raznim materijalima koji obuhvataju papir, kartice u bušene trake. U cenu od 25,000 guldena uračunat je paralelni i RS-232 serijski interfejs.



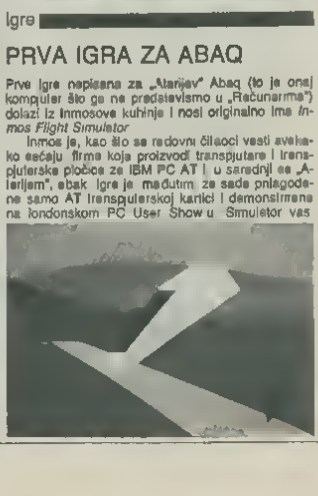
Igre

PRVA IGRA ZA ABAQ

Prve igre napisane za „Atarijev" Abaq (to je onaj kompjuter što ga ne predstavismo u „Računarima") dolazi iz Inmosove kuhinje i nosi originalno ime *Inmos Flight Simulator*.

Inmos je, kao što se redovni čitaoci vesti svakako sećaju firma koja proizvodi transpjutare i transpjuterske pločice za IBM PC AT i u saradnji sa „Atarijem", ebak. Igra je međutim za sada prilagođena samo AT transpjuterskoj kartici i demonstrirana na londonskom PC User Show u. Simulator vas ukratko rečeno, stavlja u ulogu pilota aviona koji se bori protiv helikoptera ze čijim je komandama kompjuter ili po želji drugi igrač.

Prvi utisci govore da je grafika izuzetno brze a simulacija veome realna. Nije ni čudo kada su poslove podelile čak tri transpjutera!



Ličnosti

SATELITSKI AMSTRAD

Tako se u „Računarima" pominje uglavnom kao proizvođač kompjuterske opreme firma „Amstrad" sa kojom se bavi i mnogim drugim stvarima. Tako je „Amstradov" predsednik Alan Šuger *(Sugar)* nedavno potpisao ugovor sa poznatim „novinskim magnetom" Rupertom Murdokom *(Rupert Murdoch)* o zajedničkom nastupu na tržištu video opreme — „Amstrad" će za svega 200 funti prodavati kit pomoću koga svako može posmatrati Murdokovu satelitsku televiziju koja će se uskoro obično emitovati u PAL, a ne D-MAC tehnici. Po običaju optimistički nastrojen, Šuger je izjavio da će kvalitet slike biti bolji što će učiniti da njegov sistem potpuno potisne američke programe.



RAČUNARI
u sledećem broju

EKSKLUZIVNI TESTOVI

OPTASM
najbrži asembler na svetu

SmARTWORK
program za crtanje štampanih kola

DIAMOND
integrisani paket za poslovnu primenu

GRASP
program za ispis i animaciju

PerfectPel
makro naredbe za WordPerfect 5.0

SeebDOS
razmena datoteka na relaciji PC BBC

UMETAK
WORD 4.0

Odgovor na „otvoreno pismo" Vladislava Pintara

Vremena se menjaju

Možda Vladislavu Pintaru, potpisniku meni upućenog „Otvorenog pisma" iz „Iskra-Delte" ne bi ni trebalo odgovarati. U svom osvrtu na moje izveštavanje sa 2 YU sajma softwarea iz Splita („Računari" 41/88) V P se uspešno na lažni navodima iz mog izveštaja, već tera svoju priču. Ali novine se prave zbog čitalaca koji zaslužuju kompletnu informaciju. Zato moram zabeležiti sledeće

Trećina odgovora V P e je prepričavanje mog teksta — na čemu mu se zahvaljujem — ali bez pokušaja da se odgovori na pitanja koja sam postavio Stanku Vuliću posle demonstracije u Splitu. Zašto su sve maske poruke i komande „Iskra Deltinog" Generatora aplikacija (AGP) na engleskom i kako to da su svi dosadašnji jugoslovenski kupci tražili isključivo englesku verziju AGP-a? Umesto odgovaranja, V P čini sledeće

— Pripisuje mi spilel „borac protiv pirata" — na čemu mu se ne zahvaljujem, jer o piratstvu imam stav koji je daleko od crno-bele orijentacije (O tome sam nešto i govorio na skupu posvećenom toj temi u toku održavanja splitskog sajma)

— Objašnjava da su AGP razvijali stručnjaci iz četiri republike da su bili okupirani funkcionalnim zahtevima softvera 4 (?!) generacije a na maternjim jezicima i da je proizvodnja softvera skupa. Ni na ovim podacima ne mogu da se zahvalim V P-u jer znam da bi i softveraš iz Ognjene Zemlje ako bih ga angažovao da mi napravi softver morao da se potrudi da mi program učini što konfornijim. To pored ostalog znači i da s računarom komuniciram na svom jeziku I znam da programibilne baze podataka, što bi AGP trebalo da bude, danas na svetskom tržištu koštaju između 39 i 1 500 dolara, a ne 18 000 kao AGP (za zainteresovane pogledati uporedni test 43 baze podataka za PC u časopisu „PC Magazine" od 17.5.88 —

— Ubacuje i neke druge detalje koji s mojim tekstom nemaju ni blage veze a učtivost nalaže da ih krstim izrazom „argumentum, ad hominem" (ironično se pita da li sumnjam u prođu domaćih softveraša na inostranom tržištu da li iz mene progovara inferiorni stvaralački potencijal, imam li kakvih neraščišćenih računa itd.) *Na ovome se zahvaljujem V P-u, jer otkrivanjem svoje legitimacije čitaocima daje materijal za bolje prosuđivanje celog slučaja.*

No, da li je sve to i važno ako neki ljudi čine sve da parče hleba uvek padne na namazanu stranu? Budući da ovo pišem samo kompletnosti informacije radi, dužan sam da svom izveštaju iz Splita dodam i ovaj detalj Na moje pitanje da li je kao inspiracija za AGP služio neki inostrani softver S Vulić je odgovorio potvrdno i pomenuo tri komercijalna softverska paketa. Ni sada im međutim neću pomenuti imena, kao što ni u „inkriminisanom" izveštaju akcenat nisam dao tom podatku Ne bih ni ovom prilikom na to skretao pažnju da me eto, V P nije „raskrinkao" kao „balkanskog špijuna" A kad smo već kod toga, tu, možda, nešto i ima.

Pošto je otkucao log-name čovek je upisao poruku „All's OK. Over " Balen koji je napravio od žvakaće gume raspršnu se kada su mu se usne razvukle u širok osmejak Zatim je isključio računar dovršio hamburger i coca-colu obrisao ruke o farmerke u zadnji džep ugurao časopis „Byte" i napustio prostoriju Potom je seo u najbolji auto na svetu (nije „moskvič"), ocepio gas do daske i uputio se u pravcu kina da pogleda film „War Games"

Bio je to balkanski špijun.

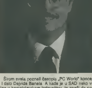
Vremena se menjaju zar ne?

Božidar Travica

Za „Računare" govori Dejvid Banel

Guru ličnih računara

Dejvid Benel (David Bunnell) je legende u izdavaštvu specijalizovanom za personalne računare, na onom delu zapadne obale SAD koji obitava u sazvežđu Silicijumske doline. Za njegovo ime vezano je nekoliko ključnih publicističkih događaja, koji su daleko od toga da imaju samo lokalnu boju.



Širom sveta poznati časopis „PC World" koncept je i delo Dejvida Banela A kada je u SAD neko veličina u kompjuterskom izdavaštvu, to znači da spada u kompjuterska grupe u širem smislu reči industrije hardvera i softvera i izdavaštvo koje je prati — u SAD idu ruku pod ruku Jedno bez drugoga nezamislivo je Štampa može da od nepoznatog novopečenog produkta napravi najprodavaniju robu A može i da zapečati sudbinu nove stvari, ako je kompjuterski komentatori rđavo ocene

Banel je dakle čovek koji je obezbedio ugledno mesto u istoriji računarstva Potražio sam ga prilikom nedavnog boravka u San Francisku, i zamolio ga da za rastuću familiju korisnika personalnih računara u Jugoslaviji odgovori na nekoliko pitanja

Početak profesionalne biografije Dejvida Banela ostaće nažalost obavijen velom tajnovitosti U Frisku kruži priča da je Banel prvi primerak svoga lista napravio na kuhinjskom stolu, u saradnji sa svojom profesionalnom istomišljenicom i životnom družbenicom Žaklinom Poatje (Jacqueline Poitier) Ambijent je neizbežna garaža koja se javlja i u priči o nastanku prvog „epla", Džobsa i Vozniaka Priča još veli da je Banel u to vreme živeo u „folksvagenovom" kombiju

Koliko je priča tačna a koliko je jedna od verzija mitologizacije američkog sna o usponu od dna do vrha što prati svakog uspešnog čoveka u SAD — ostaće tajna Na pitanje o tim pionirskim danima gospodin Banel nije pokazao spremnost da odgovori Kako bilo da bilo Banel je danas poslovni čovek, čije je vreme isplanirano do poslednje sekunde Ništa se o romantičarski opisanim pionirskim danima ne može zaključiti iz njegove sadašnje pojave

Inače traganje za prezauzetim Banelom, uz mučno probijanje kroz lavirinte koje čuvaju spretne sekretarice trajalo je punih sedam dana Intervju međutim, verovatno ne bih ni uspeo dobiti da nije bilo ljubaznosti gospođe Poatje kojoj želim da izrazim zahvalnost

Računari. *Personalni računar se od mašine u koju su verovali samo najveći zanesenjaci razvio u jednu od najkomercijalnijih stvari na današnjem svetskom tržištu Kako biste vi gospodine Banel opisali današnji svet personalnih računara?*

D Banel: Izvorna vizija sveta personalnih računara bazirala se na principu progresivne, slobodno-tržišne ekonomije kapitalističkog društva PC je trebalo da doprinese većim mogućnostima ispoljavanja individualnosti, i da ljudima pruži veću moć u procesima donošenja odluka PC je prema toj viziji trebalo da doprinese stvaranju društva u kojem će ljudi biti cenjeni po svojim doprinosima a ne prema spoljašnjim oznakama svog životnog stila

Industrija personalnih računara raste dramatičnom brzinom i veoma je kompetitivna. Mi koji se bavimo kompjuterskim izdavaštvom, u poziciji smo da zaista istražujemo uticaje novih tehnologija i ne treba da budemo samo podstrekači koji ohrabruju ljude da svaku novu stvar kupuju kupuju kupuju Mi treba da budemo oni koji prvi daju sud o tome da li je nova tehnologija zaista korisna i zaista vredna

Računari: *Čini se da je zona Friskovog zaliva pod dominantnim uticajem „eplovih" računara, to jest „mekintoša" Taj utisak došljaku potvrđuju i mnogobrojni ovdašnji kompjuterski listovi, koji se većinom bave mogućnostima „meka" Da li je „mek" doista tako napredna mašina?*

D Banel „Mekintoš" je dobro oblikovana, „korisnički-ljubazna" mašina Kontrola pomoću miša i prozorski meni čine da se obučavanje za rad s programima lako savladuje Kada bih je radio u „Eplu" mislim da bih bio zabrinut zbog broja instaliranih „makova" On je manji nego što bi trebalo da bude MS-DOS mašine imaju otvorenu arhitekturu i IBM-ove mašine se kloniraju tako da je operativni sistem prenosiv s jedne na drugu mašinu Voleo bih da vidim da „Epl" prenese licencu svoja „mekintoš" — tehnologije drugim proizvođačima, te da se na tržištu pojave jeftiniji „mekovi" Time bi ovi računari postali dostupniji većem broju ljudi

Deo softvera za „meka" ima sjajnu grafiku i mogućnost organizacije dokumenata na kojem radite, tako da „mek" čini veoma produktivnim u stonom izdavaštvu „Mekintoš" nije šire prihvaćen u poslovnom svetu Međutim „Epl" nastoji da svoje pozicije više učvrsti među tim korisnicima Istovremeno IBM pokušava razviti programe s kojima se radi na način koji je uveo „mekintoš"

Računari *Gospodine Banel, koji su danas najveći trendovi u razvoju personalnih računara?*

D Banel Najvažnije trendove vidim u razvoju na planu povezivanje personalnih računara (Connectivity) i hipermedija (Hyper-media) U pogledu povezi-

vesti, čini mi se da se personalni računari razvijaju ka mogućnosti da isti računar procesira nekoliko operativnih sistema. To bi značilo da ćemo imati 386 mašine koje će raditi i pod junioksom i pod MS–DOS-om. Bilo bi divno imati na raspolaganju i „makove" programe i IBM-ove i junioksove. Zašto korisnik ne bi imao pristup svim ovim programima na jednoj istoj mašini?

Hipermediji kao što je „Hiperkard" (Hipercard) proširuju mogućnosti programiranja personalnog računara, tako da običan čovek može programirati i kontrolisati kompjuter na jedinstven način, sasvim u skladu sa svojim potrebama. Hipermediji podižu personalni računar iznad stupnja puke produktivne alatke u pravcu moćnije mašine za skladištenje i organizovanje podataka.

Računari: *Čini se da Japan sustiže SAD na polju kompjuterske industrije. Pogotovu u oblasti veštačke inteligencije. Kakav po vašem mišljenju, može biti ishod takmičenja SAD—Japan u kompjuterskoj areni?*

D. Banel: SAD nastavljaju da vode na polju razvoja hardvera i softvera. Japan je sposoban da proizvede ogromnu količinu komponenti, po veoma razumnim cenama. Upravo sada, zbog uvoznih restrikcija, u SAD je nestašica japanskih mikročipova. Ali američke kompanije sada počinju da proizvode čipove.

Područje veštačke inteligencije je još u infantilnom stadijumu razvoja. Ali ponavljam: mislim da će SAD predvoditi i taj razvoj. Japanci postižu izvrsne rezultate, ali SAD diktiraju trendove na planu inovacije i kreativnosti u razvoju personalnih računara.

Računari: *Personalni računar je moćna alatka za razna poslove, koja je za petnaestak godina na juriš osvojila dobar deo globusa. Time su osvojeni i novi poseti za računar kao medij uopšte. S druge strane računari nesumnjivo utiču na psihologiju čoveka koji ih koristi na delove društvene strukture, društvo kao sistem u celini. Jedan haker sa Zapadne obale nedavno je proglašen umobolnim jer je svoje kompjuterske vizije zamenio za stvarnost. Recite, gospodine Banel, kako vi vidite društvo sutrašnjice koje se temelji na posvemašnjoj upotrebi računara?*

D. Banel, Računari imaju velika mogućnosti. Ali ništa nam ne govori da personalni računar sam po sebi more biti snaga koje našoj kulturi i društvu donosi samo dobro. Računar može biti veoma moćno sredstvo za organizovanje komunikacija, posebno *on line* komunikacija pomoću koje ljudi sličnih pogleda nalaze jedni druge i organizuju se.

Na primer Dejv Hju (Dave Hughes) iz Kolorado Springsa ima elektronsku oglasnu tablu pomoću koje ljudi raspravljaju o ratu zvezda i sličnim stvarima. Mislim da je on jaden od američkih heroja i da bi bilo sladiti njegov primer. Volio bih da vidim mnogo više ljudi sličnog. Želeo bih da udem u „Kompjuserv" (CompuServe — vodeća američka elektronska banka podataka — op. B.T.) i nađem mnogo više debate o politici a manje o tehnologiji.

Volio bih da vidim da vlada i industrije zajedničke rade na polju personalnih računara učine dostupnijim školama, ugroženim društvenim grupama kao i siromašnim studentima i ostrašćenim zajednicama. Ne bismo smeli dozvoliti da personalni računar produbi jaz između imućnih i onih koji to nisu.

Božidar Travica





Prisutan širom sveta

Dejvid Banel se personalnim računarima počeo baviti 1974. godine. Tada je bio potpredsednik za reklamu u kompaniji MITS koja je prva na tržištu plasirala komercijalne personalne računare. Pokrenuo je, 1991. časopis „PC Megazine", specijalizovan za IBM-ove računare. Mada je časopis za manje od nedinu dana postao jedan od najprodavanijih u istoriji američkog izdavaštva, Banelov partner se povukao iz posla. Većine zapaženih ostale je uz Banela, koji ubrzo osniva izdavačku kompaniju „PC" World Communications" i pokreće časopis *„PC World"*. Već nakon šest izdatih brojeva, časopis izbija u vrh čitanosti među publikacijama koje se bave IBM-ovim računarima. Danas „PC World" čita 1,4 miliona ljudi širom sveta.

Paralelno, D. Banel je sarađivao sa Stivom Džobsom, u pripremanju promocije novog „Epplovog" računara „makintoš". Na dan promocije „meka", 24. januara 1984, pojavio se i prvi broj Banelovog novog lista *„Macworld: The Macintosh Magazine"*. Današnji tiraž *„Macworlda"* je 150.000 primeraka, a u 1987. i 1988. godine ponelo je nagradu najboljeg kompjuterskog lista Zapadne obale.

Drugi Banelov list posvećen je *„Macintosh Today"*, kojeg čita oko 50 000 profesionalnih korisnika te mašine.

Banel izdaje i časopis *„Publish!"*, koji se bavi stonim izdaštvom, a prati ga 70 000 čitalaca.

U sva četiri lista Banel je glavni urednik i duhovni vođa. On je i predsednik izdavačke kompanije „PC World Communications". Ta kompanija je pridružena izdavačkoj asocijaciji „International Data Group Communications", čije je sedište u Masačusetsu. Uključujući i Banelova časopisa, IDG izdaje preko 90 kompjuterskih publikacija, koje dospevaju u ruke 14 milion čitalaca širom sveta. Osim u SAD u, IDG izdaja svoje publikacije u još nekoliko zemalja, među kojima su i Kina i Mađarska.

Kompjuterski integrisana proizvodnja / Hewlett—Packard

Ništa ne uspeva kao uspeh

Prošle godine nam je Hewlett—Peckard predstavio kompjutersku tehnologiju za kontrolu i upravljenje mernim procesima, kao i filosofiju poboljšenje kvaliteta proizvode dobrom organizacijom kontrolnih mesta u procesu proizvodnje. Ove godine su nam stručnjaci HP-a pokazali da se može učiniti i koji korak dalje.



Kao i ranijih godina, i ove je sa HP-inženjerima u Interkontinental stigla i gomila vrhunske računarske opreme. Pravo uživanje je bilo posmatrati kako se u delu sekunde vrši senčenje i bojenje složenih trodimenzionalnih oblika u zavisnosti od izabranog položaja posmatrača i izvora svetla. Na delu je bio paket za 3-D CAD ME-30 koji je već bio predstavljen u Beogradu, ali ne i viđen „uživo".

Zašto je uspešan

Proizvodi sa oznakom HP su već odavno sinonim nedostižnog kvaliteta i pouzdanosti, a u isto vreme, za američke prilike, i izuzetno povoljnih cena. Kako ova firma uspeva da pomiri visok kvalitet i nisku cenu bez kompromisa koji su uobičajeni. Kod ostalih američkih firmi?

Pre svega, nekoliko cifara. Hewlett-Packard je u prošloj godini ostvario čist profit od 8,5 milijardi dolara i nalazi se među 100 najvećih kompanija američka privreda i među 15 najvećih izvoznika u U.S.A. To da je HP jedna od pet najvećih kompjuterskih kompanija i da je već godinama progišavaju za firmu sa najboljim kvalitetom proizvoda, najboljom podrškom i servisom već nam je odavno poznato. Novo je, međutim, to da je ova firma počela da daje trogodišnju garanciju za svoje proizvode, što se ni jedan proizvođač računarske opreme do sada nije usudio ni da pokuša.

Principi na kojima se baziraju izvrsni rezultati Hewlett-Packarda su krajnje jednostavni. Pre svega, to je smanjenje udela ljudskog rada u ceni proizvoda. U ceni tipičnog HP-proizvoda je svega 2—10% ljudskog rada, 55—65% je cena materijala, a ostatak od 33—35% odlazi na troškove kontrole kvaliteta, propagandu i ostale „sitnice".

HP ima potpunu kontrolu kvaliteta koje je ipak mnogo „jeftinija" od kontrole kvaliteta u ostalim firmama. HP stalno održava vezu sa svojim potrošačima i na taj način vrlo brzo dolazi do informacije o eventualnim propustima. Posebna se pažnja posvećuje uključivanju svih radnika u proces kontrole i to od stola do stola. Na taj način se vrlo brzo u samom procesu proizvodnje otkrive najveći deo nedostataka. Ne čeka se, dakle, da proizvod izađe iz hale pa da se onda pokaže neispravnim, već se to rešava u hodu, gde je korekcija grešaka neuporedivo jevtinija.

HP nastoji da održava stabilne i dugotrajne veze sa snabdevačima komponenti. To obezbeđuje sigurnost u planiranju proizvodnje i standardizovanost kvaliteta komponenti. Nije

potrebno posebno naglašavati da HP uzima samo najkvalitetnije komponente, na pitajući previše za cenu U procesu automatske kontrole i praćenje uzroka grešaka u proizvodnje, HP-stručnjaci su došli do čvrstog zaključka da kvalitetne komponente značajno smanjuju troškove proizvodnje i to u onom najkritičnijem delu kontroli ispravnosti

Bilo je upravo dirljivo slušati predavača kako nam Jugosloveniima pokušavaju da objasne koliko je za uspeh proizvodnje bitna motivisanost radnike koliko je neophodno da se svaki čovek na svom radnom mestu oseća slobodan da stvara nove rešenja koje će poboljšati kvalitet Reči Alija Kunca „Remember that success in building the future into a factory depend on people" delovale su nekako suviše pozneto a opat tako daleko u konferencijskoj sali Interkontinentala.

se prelazilo na raspodeljenu obradu, da bi se do 1985 već prešlo na sasvim individualno korišćenje računara Ovakvo „razudivanje" obrada podataka zahtevalo je stvaranje novih puteva razmene informacije što u prvo vreme uopšte lični i izuzetno moćnih radnih stanica nije bilo baš očigledno Poslednjih godine smo svedoci prave eksplozije komunikacionog hardvera i softvera Stvorene su džinovske mreže korisnike koje omogućavaju izuzetno efikasnu integraciju najrazličitijih sistema o samim tim čine integrisanu proizvodnju lako ostvarivom

U nas je malo poznato da je Hewlett-Packard jedan od pionira povezivanja računara u mreže, koji je time počeo da se bavi još 1973 godina Danse HP nudi preko 300 proizvode vezanih za povezivanje u mreže i ime instaliranih preko 60 000 „čvorova" (računer+hardver/softver za povezivanje u mrežu) u 81 od 100



Uspeh dostupan svima

Svoje godinama iskristalisana principa uspeha Hewlett-Packard danas nudi svim svojim mušterijama Višegodišnje iskustvo potvrđeno uspehom pretočeno je u kompletan sistem integrisane proizvodnje, u kome centralnu ulogu igre računarska tehnologije Integracije obuhvata četiri nivoe počev od kontrolera na samim proizvodnim mestima preko takozvanog „area manegera" (koji raspoređuje materijal, prikuplje i obrađuje informacije sa kontrolera, vrši statističku analizu itd), pa do kontrole na nivou jedna fabrike i, konačno, čitave korporacije Kontrolni sistem je očigledno hijerarhijski i za njegovo uspešno funkcionisanje potrebne je dobra komunikacija računar-računar

Još 1970 godine upotreba računara je bila strogo centralizovana Idući ka 1980 polako

najvećih firmi na svetu Komunikacije su oblast na kojoj je ova firma nastala Potreba za čistim i kvalitetnim prenosom signala je upravo idealna za demonstriranje superiornog kvaliteta HP-proizvoda

Kompjuter u proizvodnji

Kompjuterska tehnologija predstavlja srce integrisanje i automatizacije proizvodnje Tu ne spada samo direktni nadzor mašina već i mnoge druge oblasti

Pre svega, tu je upravljanje robotima, klasičnim numeričkim upravljanim mašinama, te postrojenjima za automatsko procesiranje materijale U pogonu koji, na primer, izrađuje računare izuzetno je značajno da komponente pristižu u pravilnim vremenskim razmacima, postavljene u položaj u kome ih robot može efikasno zahvatiti i neravno, testirane Greške nastale u proizvodnji (koje se robotskom obradom praktično eliminišu) iznose 60—80% svih grešaka u gotovom proizvodu, a neispravnost komponenti „pndonosi" greškama sa svojih 10—35%, tako da smanjivanje ovih grešaka najbrže vodi ka većem profitu

Sledeća velika prednost CIM-a (Computer integrated Manufacturing) je u tome što se može provesti sistematska i brza kontrole svih pogone, što je neophodno da bi se ostvarilo efikasno planiranje proizvodnje U tom planiranju računer je opet osnovna alatka, eli samo zajedno sa ostelim računarima povezanim u mrežu

Jedno od „uskih grla" savremene proizvodnje je to što se dugo čeka od trenutka kad je proizvod dizajniran pa dok ne uđe u redovnu proizvodnju To je, pra svega, zato što oni koji projektuju uređaj nemaju na umu i to kako će se projekt realizovati u fabrici Primenom računara omogućeno je efikasna komunikacije na liniji fabrika-projektanti, pa čak i paralelni razvoj uređaja i tehnologije za njegovu proizvodnju Poslednjih nekoliko Packardovih računara je urađeno baš tim metodom

Kompjuterski integrisanom proizvodnjom smanjuju se troškovi dizajna za 10—15%, vreme od završetka projekta do početke proizvodnje za 40—60% produktivnost se povećave za 40—70%, ukupno vreme razvoja se skraćuje za 30—60%. Ono najbitnije je, međutim, da se iskorišćenje mašina poboljšave za 200—300%, a kvalitet proizvode raste za čitavih 200—500% To je ujedno i razlog što HP može da prodaje najkvalitetnije uređaje po praktično najnižim cenema. Najeveziji primer je LaserJet ii koji predstavlja standard za kvalitet laserskog štampanja, a ipak mu cena pada iz meseca u mesec Poslednja viđena u američkim časopisima bila je oko 1800 dolara, što je prihvatljivo čak i za jugoslovenski džep.

Šta mi to tražimo

Slušati o tome kako se u USA firme organizuju da bi oni koji treba da upravljaju i odlučuju imali što više informacija, da bi oni koji projektuju znali kako će projektovano oživeti, a oni koji proizvode saznali šta je projektantima potrebno može da deluje pomalo utopistički kad znamo da se kod nas praktično i ne misli o takvim atvanme Slušati, međutim kako oni koji upravljaju američkim firmama visoko cene one koji proizvode, kako se upinju da ih što više stimulišu da budu kreativni i kako u njime vide osnovnu snagu napretka firme i zalog njenog prosperiteta isto je toliko poučno koliko i tragikomično na ovom našem brdovitom Balkanu, gde se poskupljenja mera samo trocifrenim brojem a o HP-mašinema uglavnom sanja

Utoliko je lepše iznenađenje priradio ing V Semibretov, diraktor istraživačkog odeljenja ljubljanskog Utostroje kad je izneo iskustva koje su stručnjaci Utostroja stekli radeći na sistemu od 10 Packardovih radnih stanica najviše klase (serije 300 i 500) Prosto da čovek na poveruje da se i kod nas može dogodit proces integrisanog razvoja proizvode Da li je to samo jedna iste ili ipak dolazi proleće?

Žarko Berberski

Savetnik za roditelje

Kompjuterski dril



Planetarna sveprisutnost mikroelektronske industrije nije zaobišla ni svet mališana: konkurišući čarobnom carstvu Diznilenda čudesima Silicijumske doline, informatičko nebo na kome sijaju plejade softverskih slatkiša i leta hakerske zvezda između novootkrivenih hardverskih buketa, širi se i blista pred radoznalim pogledom savremenih princeza i njihove male braće.

I dok savesni roditelji analitički premišljaju koje je doba najprimerenije za kompjutersku inicijaciju, zahuktali klinci se već njišu u računarskom ritmu. Da li će ga i uhvatiti u mnogome zavisi od gore pomenutih mama i tata. Jer roditeljski sindrom ima čudesnu moć i bujnu maštu kombinovanu sa raskošnim talentom da stvari i pojave užasno iskomplikuju, pa otud i učestalost istorsirano preteranih reakcija na zdravu dečju inficiranost kompjuterima. No, izgleda da svako vreme ima svoja čudovišta. Kao što je do nedavno pitanje seksualnosti i seksualnog obrazovanja ličilo golemom oktopodu čiji kraci zahvataju najluđu skalu prosvećivanja počev od kupusa i roda, do zagovaranja pilule u dečjoj torbi. Imajući podjednako griste i svadalački nastrojene glasnogovornike, tako danas aktuelno kompjutersko pitanje talasa mnjenje i uzbuđuje roditelje. A reakcije su istorijski šašave. Počev od groznog straha da će se mališani preobraziti u izbledele bezdušne čovečuljke bez dalinjstva sa džojsticima umesto ruku, čipom u srcu i disketom u glavi, što obično rezultira sitrom i doslednom prohibicijom svega što miriše na softversko — hardversko čudovište, pa do druge krajnosti oličene u brzometnoj nabavci vanserijskog računala i prateće opreme za malog genija koji još nije savladao ni azbuku.

Mali veliki programeri

Istina je kao i obično negde na sredini. Da decu treba osluškivati i udovoljavati njihovoj radoznalosti, osmišljeno i sa merom, jasno je i onima koji nisu čitali mudra pouka doktora Spoka. Kada su kompjuteri i deca u pitanju, stavovi su šareni, pa ni ortodoksni roditelji-hakeri, višedecenijske provenijencije, nisu kompatibilni u mišljenju. Neki se groze i pomisli da se radoznalo čedo i približi hardveru, patološki strahujući od eventualne havarije. Ideja vodilja im je najčešće da i tri kapi koka kole mogu da mu smrse konce, a vlastitu sabičnost i sitnosopstveničku strast pravdaju opštom sintagmom da ni oni sa pet godina nisu džarali po kibordu, što je istorijski tačno, i da za sve ima vremena što i ne mora biti. Drugi pak, hamen nesebično i nećasve zaljubljeno kljukaju dragog naslednika svim raspoloživim blagom od igara do prologa i *Auto CAD*-a, po sistemu „gde bi meni bio kraj da sam sve ovo imao kad sam bio mali" — ne videći u svojoj strasti za punjenjem da je siguran efekat ovakve poplave temeljno polepanje mališana i stvaranje hronične alergije na vasceli računarski svet. Drugim rečima, sirot klinac temeljno istraumiran hakerskom ljubavlju i softversko-hardverskim drilom biće gadljiv na kompjutere bar za tri buduće inkarnacije, a u tekućem životu bežaće i od starog abakusa kao đavo od krsta. Da je istina na sredini već smo rekli. Zato, dragi roditelji, bili hakeri ili ne, ponašajte se normalno. Ne cicijašite i ne pravite od kompjutera magarca samo zato što vam je dete zdravo i normalno pa ispituje svet oko sebe, u kome, eto, i kompjuteri imaju svoje mesto.

To, naravno, ne znači da mu morate dozvoliti da razmontira prvi računar koji mu padne prako puta kao dedin stari sat, samo da bi videlo šta ima unutra. Ali znači da nije lepo, ni pristojno, čak ni malo pedagoški ostavljati klince bez informacije i to, pobogu, u vreme informatike. Samo, kao savestan roditelj hakerskog ili bilo kog drugog zanimanja, učinite to postupno, metodično, osmišljeno i ne sekirajte se mnogo da upućivanjem deteta u svet kompjutera prejudicirate njegovo buduće opredeljenje, odnosno da na taj način negujete malog velikog programera, uskraćujući mu mogućnost vlastitog izbora kada za to dođe vreme. Ako vas to zbunjuje i koči, to samo znači da ste liberalan roditelj otvoren za slobodu profesionalnog odbira svoga klinca. Otvarajući mu vrata mikroelektronskih čudesa saobrazno godinama i poštujući meru svih stvari, vi samo širite mogućnosti i gradite solidne opšteobrazovne temelje i ništa drugo. Zaista! Uostalom, ako trenutno ne, za koju godinu onda sigurno biti kompjuterski dunster drastično će hendikepirati svako civilizovano biće. Računarska nepismenost biće ravna ne umenju rukovanja dugmićima u liftu ili upotrebi električnog šporeta. Da ne govorimo o ostalim električnim čudima savremenog doba koje više i ne primećujemo kao čuda, već kao sive banalnosti svakodnevnog življenja o kojima počinjemo da se pitamo tek onda kada zakažu i ne rade.

Logo i staramajka

Pošto se sa opismenjavanjem počinje u detinjstvu, (kasnije je to mnogo teže i bolnije) nema dovoljnog razloga da kompjutersko bude izuzetak, da ne kažemo bela vrana. Zato na posao!

Prošetajte se sa svojim klincima po knjižarama i zajedničkim snagama potražite jednu prekrasnu slikovnicu. Zove se „Logo in računalnik" i izdala ju je Mladinska knjiga. Autor teksta je Samo Kuščer, a sjajne ilustracije samo za vas i vaše dete napravio je Edo Podreka.

„Računar je mašina, isto tako mašina, kao što su to na primer mašina za pranje veša, automobil, fotografski aparat ili usisivač. U njegovom radu nema ničeg čarobnog, niti nerazumljivog." Tima rečima započinje ova sjajna slikovnica skrojena po meri radoznalih klinaca novog doba, uvodeći u bujni svet dečje mašte nove junake: žutu kornjaču zelenog oklopa i crvene leptir mašne po imenu Logo, mravolikog Čipka, gomilu okatih zubatih čupavih Bika sa noćnim kapicama na glavama, brzonogu Disketu sa smeđim šeširićem, pametnu stonogu, sivog miša, bradatog čarobnjaka po imenu Program, džinovsku aždaju ENIAC, prababu današnjih kompjutera, pa devojčicu Jenišu i dečaka Eneja. Na pedesetak strana duhovito, veselo i poletno ovi ljupki junaci vode malog čitaoca sigurno i lako kroz lavirinte računarske arhitekture. Da parafraziramo jedno od poglavlja slikovnice — „Od miša do kursora" u kome kornjača Logo vredno crta na monitoru jednog kompjutera, modemski povezana sa drugim pravim veseljakom sudeći po slici, a sve pred zapanjenim pogledom sivog miša koji se čudi, a mesta čuđenju nema jer sve je prosto ko pasulj, ova čarobna slikovnica daje sveobuhvatni pregled kompjuterskog carstva gradeći ga temeljno, sistematično i logično kroz njegove

dalove čak detalje ne spalromašujući ga baš ni malo duhovitošću rešenja i jednostavnošću pristupa. „Logo in računalnik" svojom edukativnom čarolijom uputiće u osnove računarstva kao i elementarno poznavanje hardvera lako brzo i veselo i sve ona koji su davno izašli iz krakih penziona e to polja oslavili neistraženim. Zato nemojte pasti u nesvest kada vaša staramajka čitajući se svojim dragim unučetom novu slikovnicu počne da postavlja prave pitanja, solidno upućena u zvezdu treće tehnološke revolucije — njegovo veličanstvo Kompjuter.

Važan argument prolegomena u arhitektoniku računarstva preko slikovnice svakako je i taj što je ta vrsta literature prisna svakom detalju jer mu slikom i rečju drži pažnju prezentirajući nešto nepoznato uhodanim stazama i poznatim oblikom i metodom. A da na pomirjemo izgredna efekta edukacije najbire familije odnosno odraslih osoba koje su imale tu sreću i čast da ih mali redoznalco upeca da mu čitaju čarobnu slikovnicu (Jer nemoj u toj dobi on je još nejčešće — nepismen a svaku novu slikovnicu, pa tako i „Logo i računalnik" čita u procesu podeset puta.

Lupajte po tastaturi

Pošto ste ovako lepo uveli dete u svet računara, stekli su se uslovi za prelazak na drugi nivo. Da, baš kao u nekoj zanimljivoj arkadijskoj igri. Mašće je sačuvao sve bonuse i pun energije može da krene u istraživački pohod drugog sprata. A tamo sve sam hardver! Naravno, glavne uloge pripada vašem kućnom ljubimcu bilo to „spektrum", „komodor", PC ili pak neki „mekintoš". Savršeno sa podrazumeva da ste za ovu priliku apsolvirali vlastite slevizme i neispaljivosti prema računalnikama drugačijim od one koju držite u kući indoktrinirali vlastito dete sopstvenom zadrtošću po pitanju kompjutera na samo da je nekoraktno već je i glupavo jer mu naturate kao vrhunsko standard našto ako u krajnjoj liniji jeste osuđano da predstavlja samo muzejski eksponat nasprem mašina u modi budućeg vremena kada će ono samo vršiti selekciju. Zato, šćelajte! Obilazite izložbena salona posećujte sajmove tehnike vodite dete i kod prijatelja koji skapava za mašinom za koju ste se zakleli da je nikada nećete nabaviti.

Klinci obožavaju da se vrte u lom šaranom svetu novih linija i dizajna. I mudro je podržavati tu otvorenost i iskrenu žlrinu za novo i drugo. I pustite dete da dodiruje i pipka sve ta čudesna slićijumska blaga ono nije dinosaur i neće ih pojesti. A ne vama je da uputite mališana u ispravno rukovanje. Uostalom ni vi telepatski na komunicirate se svojom mašinom zar na? I na strahujte! Racionalan odnos i korakino rukovanje se efektne postižu nenamenljivim, ali doslednim instrukcijama i slobodom pristupe hardveru, a nikako njegovim pretvaranjem u labuisani objekat. Naprosto je dirljivo se koliko pažnje mališani uzvraćaju ukazano im poverenje i sa kojom pomnošću i koncentracijom rukuju i računarima i pratećom opremom. Ako još uvek se nevericom vrtite glavom i bacate zaljubljena pogleda na mašinu vašeg života pitajte bilo kog servisera ko je prvi kvarića. Pa tata, naravno! Nije još česlito ni raspakovao svoje harverske zlato a već ga je spallo Šta ćete i to se dešava. Moj petogodišnji klinac ulilkamo i bez perdona skreše i iskusnom hakerskom vuku da lupe po tastaturi (a svi mi ponekad u stvaralačkom žaru lupamo) jer je uputćen da to nje O. K. i toga se ortodokseno drži.

Hej vidite da nije lešiko. Niste se čestito ni okrenuli a deslo su se sve neka lepe stveri. Dete spava se računarskom slikovnicom ispod jastuka i sanja slatka hakerske snove. A vi ste denuli dušom, jer je slatki mališa zakoračio sigurnim korakom u čip generaciju. „Logo in računalnik" ga je uputio u tajne kompjutera iznutra i nama opasnosti da će prvom prilikom naoružan šrafciglerom krenuti u demontiranje vašeg hakerskog gvozdanog ponosa. A sleki ste i velikog drugara sa puno zajedničkih tema i interesovanje! Pa niste džaba zajedno isprobali sve te silne krasna mašine, uključujući i onu ne vašem radnom stolu

I zato, vreme je za treći sprajt Čarolije softvera aha Jeo, čega sve tu nemal Kakva slika strme, klizava lica se zanosnim vrhovima koji obećavaju, komplikovane pačina se zagarantovanim blagom, egzotično cveće do koga treba stići preko sedam brda i dolina divlje životinja koje je skoro nemoguće pripitomiti! A najlepše bi bilo dospeti do svega, dodimuti saviadeti udrati pripitomiti. Ali stop! Nista sami Tri metre diskete i dva krcata hard diska stvar su za poštovanje, ali ne i za date čije vas radoznale oči s poverenjem gledaju. Budite selektivni Vreme je na vašoj strani

Mališani pred Mona Lizom

Za početak, odaberite nekoliko najjednostavnijih igara, nešto poput *Digger-a*, bez mnogo detalja, likovno čiste grafike Osnovno je da vaše dete savlada bez napolrabnih opterećenja osećaj za levo i desno, gore i dole Uopšte kudite se de sedenje za računarom buda u skladu sa ostalim aktivnostima detela i preti i pomaže njagov mentalni razvoj Jer, ono neprestano uči čak i onda kada se najeslade igra Zato budite pedagog Ako sta propustili informišite se kada je apsolutno de razlikuje veliko i malo levo i desno gore i dole, lepod i iznad Kompjuter ovde ima ulogu da mu pomogna da razvije je sposobnosti a ne da ga ukopa. Neka neprimerene, komplikovana igra ma koliko bila zanoeno šarana, ludo zanimljiva, samo će unasrećiti dete i vratiti ga unazad namesto de mu pomogne Budite strpljivi deca rastu nevideno brzo O čas posla stasaju i sa najkomplikovanija igra i rešavaju ih se lakoćom, leko ste se vi baš se njima poštano oznojili!

No, da se divno može zabavljati i bez klasičnih kompjuterskih igara vi ste otkrili odavno, pa je krajnje vreme da i svoma klincu omogućite isto Je vam najtoplije preporučujam crtači program *Paint Brush*. Zašto baš *Paint Brush*? E pa zato šlo uz toplu roditeljsku podršku sa njim slajno može da radi već i švića od tri godine, naravno, po sistemu šta zna dete šle je trista kile. Ako ste puni skepse i neverica ne mari Ali ga se pod obavezno salita kada vas dete isprepade tražeći četkice za crtanje, na primer a vi ni u ludilu ne možete da ih nadate a prodavnica na rade *Paint Brush* izvediće stvar Jer se njim svako može da buda umeinik, pa čak i da redizajnire Mone Lizu III Bruklinski most O zabavi da i nepričamo Puna kapal *PC Paint Brush* porad mogućnosti kreiranja grafičkog dizajna, omogućave crtanje slobodnom rukom. A to je baš ono što vašem klincu treba Stvar je optimalno jednostavna Alall ze crtanje nataze se duž leve strane ekrana u Toolboxu i sadrži sprave za crtanje linija, popunjavanje površine, gumice za brisanje sprej, kućice za slova Na detalju je da se odluči sa čima želi da radi doveda kursor, koji u *Toolbox-u* popnma obiik strelice, do crteža potrebnog alata i na mišu uradi jedno klik

To je sval Ostalo je čarolija Kursor se volšebno iz strelice pretvore u izabranu sitku naprimer u gore pomenutu čatkicu i pravljenje umetničkog dela može da počne Stanje dete može uz pomoć *PC Paint Brush-a* da crte prave pravcijate štripove sa obiećlcem i tekstom. a leta pak sve to fino de od štampa se kućnu izložbu i gde je tu otuđenje molim vas leop? Male deca prave čiča Gliša velika se od konzumenta strip erta pretvoraju u kreativca tata priređuje dečje izložbe — i sve to uz pomoć jednog miša! Milne jedne Zato, ako mene pitate ja vile preterram za klince ovakva programa od igara. makar mi ni one nisu odbojne A ima ih Samo se treba setiti Srećno

Vesna Ćosić

Nonsense in Basic

RENESANSA I PLJESKAVICA

Možete li da zamislite ovakvu situaciju

Učenici saobraćajne škole u gradu Iks uče sve o automobilima znaju svaki deo i njegovu funkciju, umeju da restave i sasteva menjač, sposobni su čak da projektuju električnu instalaciju

Došlo je vreme za razmenu iskusteva pa su učenici iz grada Iks krenuli da posate učenike saobraćajne škole u gradu Ipsilon Krenuli su i stigli — pešice Automobili su im ostali u školskoj garaži da ih po povratku dalje proučavaju

Izgleda neverovatno, čak pomalo čaknuto, ali u našim školama je upravo tako — kad su u pitanju računari Skoro sva nastave se svodi ne učenje programiranja Računari se ne upotrebljavaju čak ni u nastavi matematike, a kamoli za učenje biologije, geografije, jezika O nepristrasnoj proveri znanja pomoću računara da i ne govorimo.

Jasno je da se na može šve odjednom Nema dovoljno ni računara, ni nastavnika vičnih da rukuju njima, ni obrazovnog softvera Ali, jedno je dobra opremljenost, a sasvim drugo svrsishodno korišćenje postojeće opreme Samo jedan „spektrum" u celoj školi može biti korisnije i znalačkije upotrebljen nego nekoliko personalnih računara.

Ili je imam neki bag u svom operativnom sistemu, ili naši nastavni programi zaslužuju onu poruku ser Kiajva Sinklera „Nonsense..." Čuo sam pre neki dan da budući ugostitelji uče iz psihologije o Frojdu i neurozama, a ne umeju ujudno da se obrate gostu, de moraju da znaju sve o Mikelanđelu, a ne umeju turiste valjano da upute na kulturna znamenitosti svog mesta. Pa, kad neko ne može da otvori kiosk s pljeskavicama bez poznavanja renesanse, zašto bi kao knjigovođa posle završene srednje škole morao da zna da izradi finansijski bilans služeći se računarom?

Koja to tajna sila na dozvoljava našem školstvu da upotrebi računar za ono čemu je namenjen? Ima li među čiteocima „Računara" nekoga ko ume da mi objesni ovu zagonetku? Biću zahvalan eko dobijem odgovor Početkom prošle školske godine postavljao sam sabi ovo pitanje, postavljam ga ponovo početkom ova, neću ga valjda postevljati i početkom iduće?

Bata Bajt

Za one koji želite bolje da iskoristite svoj IBM PC XT/AT/PS-2 Za one koji žele da imaju prilaz do većih baza programske opreme Za one kojima su potrebni saveti. Za one koji žele da posreduju programe drugima



Članstvo u **Adinom Krugu** omogućava sve to, a i mnogo više Svakog meseca katalog novih programa u javnom vlasništvu. Za kupovinu programske opreme članovi kruga plaćaju samo cenu distribucije s popustom.

Trenutno možete da birate među preko šezdeset disketa, a svakog meseca izlaze nove
Evo i spiska nekih disketa **Adinog Kruga** (potpunije spiskove s detaljnim opisom datoteka na disketama možete dobiti u katalozima odmah posle učlanjivanja)

ADK 2, 3 Diskete za sve koji upotrebljavaju Lotus 123 ili Symphony
ADK 10 Mali sistemski programi. I simulator CGA kartice na računarima sa grafičkom karticom Herkules
ADK 13 Programski jezik Lisp sa knjižnicom primera upotrebe
ADK 15 Igre. BackGammon, PCMan, Majong, Sopwith
ADK 17 RAM Chace, editor komandnih redova, programski keyclick, instalacija Ram diskova.
ADK 21 Prolog, Standardna sintaksa, knjižnica predikata
ADK 22 Emulacija Z80 i CP/M 2 2 na IBM PC XT/AT
ADK 33 Paket programa za pripremu grafičkih prezentacija.
ADK 35 Primeri upotrebe 3D grafike u Turbo Pascalu, Knjižnice, Obrazovni programi.
ADK 49, 50, 51 Relacijska baza podataka Dream
ADK 57, 58 Kako odštititi najpopularnije programe?

Obrazac za učlanjivanje u Adin Krug i informacije zahtevajte na adresu.

Mikro ADA
Za ADIN KROG
Cankarjeva 10b
61000 Ljubljana
telefon: 219-125



programska oprema
savetovanje
Adin Krog
računarski inženjering
istraživanje
računarsko obrazovanje

Cankarjeva 10b Ljubljana
telefon (061) 219-125
Nazorjeva 6 tel. 211 833/04

Programski jezici/ACTOR

Objektno glumište

U poslednjih dva godina ideje objektno-orijentisanog (OO) programiranja uhvatile su dubokog korena. Čak je i „Microsoft" najavio da će svoje jezike proširivati u tom pravcu. Dve popularna alternativne operativne sistema, deskVIEW i *MS Windows*, „iznutra" već funkcionišu kao OO programi. U „Računarima" 36 i 38 uveli smo pojam objektno-orijentisanog programiranja i predstavili najpoznatijeg predstavnika ta grupa jezike, *Smalltalk/V* za računare PC standarda. Smoltok ja bio prvi, ali nikako ne i jedini jezik tog usmerenja. Programski jezik *Actor* (Glumac) poznat je već desetak godina, ali izgleda da će pravu popularnost steci tek sada. Osnovna ideja aktora veoma ja privlačne: spojiti OO programiranje sa sintaksom paskala, C-a i drugih naslednika algola.

Po učitavanju Actor-a, na ekranu se prikazuju dva prozora. Osnovni je *Actor Display* (prikaz) o u njemu je *Actor Workspace* (radni prozor). Prozor služi uobičajenoj nameni — prikazivanju rezultata programa (brojava reči ili crteža), a iz radnog prozora programer zadaje naredbe biranjem opcija iz menija ili izvršavanjem *aktorovih* naredbi. Prozor prikaza je fiksiran i ne može se pomerati niti mu se može menjati veličina, dok su obe operacije nad radnim prozorom izvodljive. *Actor 1.1* omogućava zadavanje naredbi i sa tastature, ali je miš superioran. To je jedino i logično jer ceo smisao operativnog sistema *MS Windows* je da se linijski editor DOS-a zameni grafikom prozorima, mišem, menijima i sličicama (icons).

Radni prozor se sastoji od zaglavlja, menija i radnog prostora, to jest prostora u kome funkcioniše programski editor. Meni nudi deset mogućnosti: **File** (rad sa datotekama) **Edit** (osnovne editorske operacije), **Do It!** (izvršava označeni deo teksta kao naredbu) **Inspect!** (otvara poseban prozor u kome se vidi vrednost označene varijable ili klase) **Browse!** (razgledanje i operacije nad celom klasom), **Clean up!** (uništavanje nepotrebnih primeraka varijabli i klasa u sistemu) **Showroom!** (prikaz statičke i dinamičke memorije za *Actor* i kompletne memorije za *MS Windows*) **Utility** (interakcije metoda se ostalim delovima programa) **Templates** (skraćenice za naredbe **do, ifthen, ifelse, block, case, loop**) i **Demos!** (prevodi i instalira sva demo-programe).

Naredbe koje se ne završavaju znakom pitanja vode u dodatne menije. Tako su za opciju **File** dalje mogućnosti: **Run** (izvršavanje prevedenog programa), **Edit** (ime datoteka koju treba promeniti) **Load** (učitavanje klase) i **Snapshot** (snimanje trenutnog stanja sistema, kako samog *Actor*-a tako i svih podataka). Opcija **Edit** glavnog menija nudi kao subopcije **Cut, Copy, Paste** i **Clear**, što su tolike uobičajene operacije da ih posebno ne treba ni predstavljati. Subopcije za **Utility** su **Senders** (koji metodi šalju poruke označenom metodu) **Implementors** (u kojim se još sve klasama mogu naći metodi istog imena) i **Referenees** (koji su sve metodi „rano" povezani za označenim metodom — vidi dole razjašnjenje o ranom i kasnom povezivanju). Opcije **Demos!** učitava i prevodi desetak klasa koje služe kao primer sposobnosti ovog jezika. Posebno se ističu **Turtle graphics** (slično kornači u programskom jeziku LOGO), **HyperCube** (rotacije kocke oko vertikalne ose — služi kao primer da se pomoću aktora mogu pisati multitasking programi naravno, u okvirima multitaskinga kojeg operativni sistem *MS Windows* dozvoljava). Između ostalog, tu su i tri vrste fraktala.

Kompletno programiranje u aktoru izvodi se preko ovog menija.



Radna sredina

Baš kao i *Smalltalk/V* i *Actor 1.1* programeru pruža potpunu sredinu za razvoj programa. Glavni način rada u toku pisanja programa je uređenje u prozor za prelistavanje teksta postojećih klasa i metoda (pomenuta opcija **Browse!**). Programer tu unosi tekst metoda i on se automatski formalizuje. Programi se još mogu prevoditi i iz radnog prozora za razgledanje (**Inspect!**).

Actor 1.1 sadrži znatnu količinu već pripremljenog koda — tu su slobodne metode i preko sto klasa. Kao i u smoltoku (vidi „Računare" 36 i 38) zastupljeni su različiti tipovi prozora, kolekcija (nizovi, skupo-

Tehnički detalji

Actor proizvodi i prodaje kompanija "The Whitewater Group Inc." (Technology Innovation Center, 906 University Place, Evanston, 60201 USA) Cena je 495 dolara. Akademske institucije (škole, univerziteti) i grupni korisnici imaju popust i plaćaju svega 99 dolara.

Actor 1.1 se isporučuje na sedam diskete formate 5.25 inča. Izvršava se samo pod operativnim sistemom *MS Windows*, tako da se na tim diskete nalaze (arhivirane) datoteke samog *Actor-a* i na preostale četiri diskete je snimljena verzija 1.04 *MS Windows-a* (izostavljen su processor reči *MS Write* program za crtanje *MS Paint* kao i ostali korisnički programi). *Actor* se dakle izvršava na svim računarima na kojima i *MS Windows* (IBM PC XT, AT, PS/2 i se njime usaglašeni računari). Najavljeno je prenošenje na *„Makintoš"*, *OS/2 Presentation Manager* i *Unix X Windows*.

Neophodan je sledeći hardver: tvrdi disk, sa 640K centralne memorije, grafičke kartice se odgovarajućim ekranom i miš. Štampač nije obavezan. Podržani su svi oni periferijski uređaji koje i sam *MS Windows* podržava. Takođe se zahteva i DOS se rednim brojem jednakim ili većim od 2.0. Diskete nisu zaštićene od premnimavanja.

Priručnik je knjige od 642 strane. Sudeći po izgledu slegana je računarski i predstavlje je dan od uspesnih primera u tom pogledu. Priručnik je pisan razumljivo i predstavlje odličan uvod u objektno-orijentisani način programiranja, kao i u pisanje konkretnih programa za operativni sistem *Windows*.

Registrovani korisnici dobijaju besplatne časopis **Currents**, koji izlazi tromesečno i bavi se samo *Actor-om*.

vi, vreće, stringovi, simboli, račnica, grafički objekti itd) asocijacije (kolekcije uređenih parova) slove i brojevi (16-bitni i 32-bitni označeni brojevi, realni brojevi) i mnogi drugi. Klase **Behaviour** omogućave da se klase tretiraju kao objekti i njome se ostvaruje nasleđivanje klasa. Najosnovnije (takozvane „primitivne") operacije su brzine radi, napisane u asembleru, i njihov izvornr kod nije dat.

Dve posebne klase **Library** i **Proc**, dozvoljevaju pozive biblioteških procedura iz četiri „Microsoftove" jezika C, fortran, paskal i MASM. Klasa **Library** ubacuje ime u biblioteku i zatim programer dodaje parametre za svaku proceduru pojedinačno. Klasa **Library** potom stvara objekat tipa **Proc** za svako ime. U programu se procedure koriste slanjem poruke **pcall** objektu tipa **Proc**.

Specijalnost aktora je saradnja se operativnim sistemom u kome gestuje. Postoje dosetne poruka za otvaranje prozora, menija, dijaloga, predefinisane tastature, stvaranje slička i prenos informacija iz aktora u *MS Windows* i obratno. Najlepše od svega je to što programer ne mora da zna ima li ukupše koristi *MS Windows Development Toolkit* da bi pisao programe pod operativnim sistemom *Windows*! Upravo ta činjenica je jedan od ključeva uspeha ovog programa. Osim što je po mnogim elementima *Actor 1.1* jezik najvišeg programskog nivoa uspešno raspoloživ u okviru PC standarda, on potpuno zamenjuje sve ostale metodologije razvoja programa za *Windows*! A znamo da je taj operativni sistem „Microsoftu" i celoj industriji poslužio samo kao uvod u *Presentation Manager* za *OS/2*.

Aktor je velik program (oko 300K), a *in Windows* nije baš mali (oko 230K, zavisno od konfiguracije). Uzeti zajedno, ostavljaju svega stotinak kilobajta centralne memorije. Taj slobodan prostor aktor raspoređuje na sistemski deo (25K) za prevedeni program, i dinamički (27K), u kome se nalaze podaci za program pisan u aktoru. (Verzija 1.2 će moći da koristi do 500K po standardu LIM EMS 4.0)

Skupljanje „otpadaka"

I smoltok i aktor raspolaju memoriju radi brže odzava (ostavljaju objekte koji nisu više potrebni), tako da s vremena na vreme treba nekako povratiti neupotrebljivu memoriju pod okrilje prevodioca. Zato aktor ima ugrađeni program za skupljanje „otpadaka" (garbage collector) u okviru statičke memorije (opcija **Cleanupl**). Pre aktiviranje te opcije treba snimiti kompletan sistem, jer program se gubi ako ponestane memorije tokom skupljanja otpadaka, a se njim r svi podaci metodi klase.

Aktor ima još jednu, veoma interesantnu mogucnost — rano povezivanje. Naime, jedna od bitnih prednosti r smoltoka i aktora je kasno povezivanje, to jest sposobnost jezika da u vreme izvršenja prepozna tip (klasu) objekta i da se shodno tome ponaša elastično. Kasno povezivanje pruža neke fantastične mogućnosti (vidi „Računare" 38), ali takođe uče na brzinu izvršavanje programa. Za razliku od smoltoke aktor ima i rano i kasno povezivanje. Rano povezivanje — a to je upravo ono što radi program LINK u klasičnim programskim jezicima poput C-a ili fortrane — znatno ca ubrzati izvršavanja programa ak ca se upotrebljivosti tako povezanih klasa na duži rok gledano — smanjiti. Ranom povezivanju treba pribeći tek kada program uvelliko radi i tačno se zna u kojim delovima troši najviše vremena.

Iz kojeg jezika je sledeća naredba **print („Hello");**?

Očigledno se radi o štampanju stringa na ekran. Izgleda vrlo slično paskalu, a bez ikakvih izmena bi mogla da bude prihvaćena kao poziv procedure u moduli-2. A ipak — kao što ste već pogodili — gornja linija je naredba za štampanje u aktoru. Tehnički gledano, trebalo bi je samo uneti kao sadržaj radnog prozora i pritisnuti taster *Enter*. Odmah bi se pojavila poruka Hello, jer aktor je pre svega interpreter.

Pretpostavimo da treba stvoriti novi primerak neke klase. U aktoru bi pisali ovako

Pt := new (Point),

što bi opet bila istovetna sintaksa u odnosu na paskal (misli se na paskalsku naredbu za generisanje novog pokazivača). U smoltoku bismo pisali sledeće

Pt –Poini new

zato što je u tom jeziku redosled ovakav: prvo objekat koji prima poruku, pa poruka pa (eventualni) argumenti poruke. Takav redosled je prilično uobičajen u govornom jeziku — ali ne i u programiranju. U klasičnim programskim jezicima poput kobola i bejzika, na početku linije mora biti glagol, to jest oznaka radnje. Ta konvencija se po inerciji održala u praktično svim programskim jezicima a u aktor je uvedene namerno, da bi se olakšao prelaz sa klasičnih jezika na objektno-orijentisane. (Mogio bi se reći da je smoltok objektno-orijentisani jezik za korisnike a aktor isto to samo za ~ programere!)

Mala i velika slova

Zalata, ka god se makar i površno upoznao sa C-am leko će naučili da se komentari označavaju parovima /* i */. Na primer

/* Ovo je komentar u aktoru */

a da se blokovi naredbi označavaju parom {}. Evo kako izgleda opšti oblik metoda (procedura, funkcije) u aktoru

```
/* Početak metoda */
Def ImeMetoda (self  arg1, arg2,—  loc1, loc2,–)
{       naredba1, /* komentar */
        naredba2
        naredba3, /* opet komentar ! */
        ...
        naredbaN,
}
```

Aktor razlikuje velika i mala slova u imenime (za razliku od turbo paskala i većina C-ova). Ključna reč **Def** je oznaka za početak metode (poruke), a ze njom sledi samo ime metoda. Napisano pravilo u aktoru je da imena metoda (dakle naredbij uvek počinju malim slovom, a de sveka nove reč u imenu počinje velikim. Službena reč **self** označava (kao i u smoltoku) objekat koji prima poruku. Zahvljujući kasnom povezivanju, primalac poruke nije poznat u vrame pisenje i prevođenje poruke (metoda) tako da je **self** zamena za neki budući objekat. Prvo ime u listi parametara poruka uvek mora biti **self** — ina će sledi sintaksna greška!

Iza **self** sledi argumenti (parametri), koliko god da ih ima. Tu treba biti oprezan naredbe

new(Array, 15)

bi se u klasičnim programskim jezicima tumačila kao poziv procedure se dve argumente ali u aktoru se radi o slanju poruka new objektu **Array**, a se argumentom **15**.

Posle nize parametara sledi upsravna crta. Od nje počinju lokalne varijable ako ih ima. Telo metoda, baš kao i C-u, počinje i završave parom vitičastih zagrada. Iza naredbe se moraju staviti tačka i zapeta i iu važe leige pravila kao u paskalu. Strelica uvis ^ ima ulogu naredbe RETURN — njano izvršenja prekida rad i napušta metod. Svaki metod vraća neku vrednost, najčešće je to baš vrednost parametra **self**. Češće pišemo metod radi nekog drugog rezultata, na primer izračunavanje kvadratnog korena i slično.

Kao i u smoltoku svaki metod (poruka) mora bit deo neke klase. U smoltoku se le pripadnost izraževa grafički i fizički ulaženjem u klasu pomoću prozora **Clase Hierarchy Browser**. U aktoru je dovoljne u radnom prostoru izvršili poruku popul ove

new(String)

pa da sledeći metod bude upisan u klasu **String**. Kao i u smoltoku i fortu prevedeni metod postaje integralni deo sistema. Ievnopravan se već postojećim porukama u jeziku.

U aktoru postoji samo jedna vrednost koja je uvek logički netačne — to je konstanta nil. Sve ostalo — čak i nule logičči je tačno.

Uslovne naredba

Već smo videli naredbi pridodeljivanje, = Kao u C-u, moguće je nadoverzali nekoliko pridodeljivanje jedno na drugo

```
x  =y  =z  =0
```

I naredbe pridodeljivanje vraća neku vrednost, po pravilu istu kao vrednost objekta na desnoj strani znaka pridodeljivenje. Zato sledeće naredba

print(x .= y .= 4);

Štampe broj 4 kao rezultat.

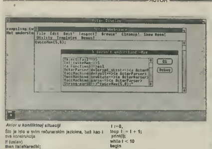
Već smo naveli upravljačke naredbe u aktoru. Osnovna je **if**. Njen opšti oblik je

```
if (uslov)
then listaNaredbi;
endi f;
```

Verzije bez grešaka

Actor 1.1 je relativno nav program. Verzija 1.0 pojavila se u proleće 1987. godina. Ovde smo analizirali verziju 1.1 iz početka ove godine. U njoj su ispravljena izvesne greške i upravljanje memorijom je poboljšano (deo programe može da se čuva i na disku a ne samo u memoriji). Ovih dana treba da se nađe u predaji verzija 1.2 e odmah za njom pojavice se i verzija 2.0. Za obe je zajedničko da će podržavati *MS Windows* 2.X i razna memorijska proširenje. Verzija 1.2 će prevazići barijeru od 640K e programi razvijeni pod *Actor*-om izvršavaće se u multitaskingu. Proširena memorije (extended memory) po standardu LIM EMS 4.0 dosezaće kao i obične (bez ikakvih razlika što se liče tehnike programirenjaj e biće podržana i verzije LIM EMS 3.2.

U pripremi je sedam dodatnih programa uglavnom korisnički pomagala (mskro naredbe prepoznavanje oblika, snimanje objekata na disk, grafika visoke rezolucije, baze podataka, veštačka inteligencija itd). Pojavio se čak i prvi program pod aktorem od strana nezavisnih proizvođača.



Actor u konfliktnoj situaciji

Što je isto u svim računarskim jezicima, baš kao i ova konstrukcija

```
if (uslov)
then listaNaredbi;
else moždaNekaDrugaListaNaredbi;
endif;
```

U oba slučaja reč **then** je opciona to jest može biti izostavljena (česta prakse u C-u) i sledeća će biti poznato C programerima

```
if (aa = bb)
then listaNaredbi;
endif;
```

U aktoru svaki objekat ima neku logičku vrednost pa gornji primer ekonomiše rečima da bi postavio i varijablu aa i testirao da li je bb jednako konstanti nil.

Treći tip uslovne naredbe **select**, izbor je između nekoliko mogućnosti Opšti oblik je

```
select
case (uslov)
    is listaNaredba;
    endCase
    case (uslov)
    is listaNaredbi;
    endCase
    default listaNaredbi,
endSelect;
```

Preciznije, moguće je imati proizvoljan broj **case** delova unutar **select**, ali su ovde pokazana samo dva Dalje naredba **select** se razlikuje od odgovarajućih naredbi u C-u i paskalu Svaki **case** može imati sopstveni uslov, i u njima čak ne moraju učestvovati iste promenljive U odnosu na C nema potrebe za naredbom **break**. Naredba **default** nije obavezna, ali je preporučljivo uvek je navoditi Takođe, službena reč **is** se može ispustiti

Aktor ima samo jednu naredbu za petlje To je naredba loop Njen opšti oblik je

```
loop listaNaredbi1;
while (uslov)
begin listaNaredbi2;
endloop.
```

Algoritam za sortiranja

Ako **listaNaredbi1** ne sadrži nijednu naredbu, gornje konstrukcije svodi se na **while** petlju iz paskala, a ako je **listaNaredbi2** prazna — onda se radi o petlji tipa **repeat-until**. Ali sasvim je moguće da su obe liste naredbi prisutne a da se uslov testira u sredini Teško bi bilo setiti se jezika u kojem je prisutna ovakva jezička konstrukcija (naravno sve se može simulirati naredbom GOTO) Sledeći primeri štampaju brojeve od 1 do 10 ali na tri različita načina

```
i := 0;
loop i := i + 1;
while i <= 10
begin print(i);
endLoop;
i := 0;
loop i := i + 1;
print(i);
while i < 10
begin
endLoop;
i := 0;
loop
while i < 10
 i := i + 1,
 print(i);
endLoop;
```

I u aktoru postoje blokovi Sasvim su slični metodima jedino što nemaju ime Opšti oblik bloka je

```
{ using (arg1, arg2,.. loc1, loc2,...) naredba1,
       naredba2;
       naredba3,
       ...
       naredbaN,
}
```

using(je način da se obeleži početak bloka, argumenti lokalne varijable i naredbe su istovetne onima u opisu metode, jedino se vrednost **sal !** podrazumeva iz okruženja

Blokovi pružaju izvanrednu fleksibilnost. Naime, česti su algoritmi za prolazak kroz neku strukturu podataka s tim da se obrada u „čvoru" struktura može razlikovati struktura podataka može biti običan niz ili string ali i povezana lista ili graf Jedan očigledan primer je sortiranje različitih tipova podataka Algoritam za sortiranje je uvek isti, ali uslov po kome se sortira treba menjati svaki put kada se promeni osnovni tip podataka Korišćenje blokova omogućava da se isti algoritam upotrabi više puta, sa malim izmenama koje su tačno locirane u blok.

Tradicionalni jezici imaju tačno određeni glavni program On po pravilu sadrži dominantan algoritam i izvršava ga pozivanjem procedura ili funkcija Tok izvršenja programa poklapa se sa kontrolnim strukturama datog jezika U aktoru (i smoltoku) stvari su malo komplikovanije Programiranje putem slanja poruka objektima od klase stvara samostalna lako navelike aplikacije Svaki objekat je neka vrsta eksperta za svoju oblast, a programer slanjem poruka „umoljava" eksperta za odgovor U takvoj koncepciji nije više jasno gde su početak i kraj izvršenja programa

Aktor tu većitačku dilemu rešava ovako ideal je napraviti klasu čiji primerci mogu da konste programerova poruka da bi uradili posao koji je programeru potreban Kada je razvoj poruka i klasa završen programer kreira jedan primerak te klase i pošalje joj poruka koja vode da ostvarenja cilja Često je i jedna jedina poruka dovoljna

Male i velike prednosti

Dalje osobine aktora nije moguće opisati ovom prilikom Svaka klasa ima neko svoje ponašanje i predstavlja priču za sebe Spomenimo zato samo još jednu izvanrednu karakteristiku — mogućnost da se od gotovog programa koji radi pod aktorom napravi samostalni program (stand alone program) što je ekvivalentno prevođenju u klasičnim programskim jezicima Kada je program završen alati neophodni za razvoj programa nisu više potrebni (garbage collector debugger itd) U priručniku je tačno opisan postupak za uklanjanje svih suvišnih klasa Na kraju se dobijaju minimalni aktor sistem kao jezgro (kernel) i izvršni mašinski kod kojeg jezgro interpretira. Proces prevođenja nije automatizovan ali je dobro dokumentovan Samostalni program se najčešće pravi radi komercijalne prodaje programa No ne treba zaboraviti da *Actor 1 1* radi pod operativnim sistemom *MS Windows* te da i njega treba isporučivati uz program Ta verzija *Windows*-a se od komercijalne razlikuje ne samo po odsustvu program *Write* i *Paint* nego nedostaje i osnovni program — *MS Executive* Kako je *MS Windows* vlasništvo „Microsofta", potrebno je dobiti dozvolu da se *Windows* priključi uz neku komercijalnu aplikaciju Za utehu treba reći da je „Microsoft" to pravo do sada odobrio svima koji su ga tražili i to — besplatno

Za oba ostvarenja je karakteristično da hardver PC standarda koriste do maksimuma. *Smalltalk/V* je ubedljivo jeftiniji 100 dolara za osnovnu verziju i 200 dolara za *Smalltalk/V286* naspram 500 dolara za *Actor 1 1* Pošto je na Zapadu cena ipak najvažnija, do sada je prodato 25000 primeraka *Smalltalk/V*-a prema nekoliko hiljada *Actor*-a S druge strane, ako želite da od programa u *Smalltalk/V* u napravite samostalni izvršni oblik morate „*Digitalku*" platiti licencu od 500 dolara na ime dozvole da neograničeni broj programa distribuirate godinu dana u neograničenom broju primeraka Tu je mala prednost u ceni na strani *Actor*-a Velika prednost *Actor*-a je i to što radi pod operativnim sistemom *MS Windows* za svaku aplikaciju u startu je rešen problem usaglašenosti sa periferijskim uređajima — mogućnost koja *Smalltalk/V*-u nedostaje Doduše te razlika će se uskoro izgubiti, jer će oba programa raditi pod *OS/2* i *Presentation Manager*-om

Objektno-orijentisano programiranje se prilično brzo širi (u SAD je ove godine počelo da izlazi sedam—osam časopisa posvećenih samo toj vrsti programiranja) Prednosti su mu višestruke a svode se na jedno veća produktivnost Zaključimo konstatacijom da su oba jezika odlična i kao uvod u tu materiju, i kao sredstva za pisanje konkretnih programa.

Duško Savić

Instaliranje programa

Actor se instalira iz dve iteracije Prvo [illegible] instalirati sam *Actor* pokretanjem [illegible] INSTALL BAT sa prve diskete On [illegible] čvrstom disku otvoriti imenik (directory) /ACTOR i u njemu pet podimenika Zatim će dearhivirati datoteke sa prve tri diskete i kopirati ih u podimenike *MS Windows* je zastupljen sa četiri diskete „Setup" „Build" „Utilities" i „Fonts" Program SETUP sa istoimene diskete kopira *MS Windows* u imenik /ACTOR Korisnik određuje [illegible] tastature ekrana, miša itd Ponuđeno je [illegible] tastatura za različite zemlje između ostalog [illegible] su Čile i Liban — ali ne i Jugoslavija.

Pritajeni (memory resident) programi ne bi [illegible] da se koriste ni sa aktorom ni sa *MS Windows* Zato je skoro obavezno ukinuti RAM diskove, smanjiti broj bafera u sistemu i isključiti sve nepotrebne parametre u naredbi DEVICE datoteke CONFIG SYS Neka korisnike [illegible] tavlja bez skupo plaćenih dodatnih [illegible] [illegible] kartica, diskova i drugih [illegible] ja.

Po završetku instalacije *Actor* se pokreće naredbom WIN ili ACT WIN je inače uobičajeni način za startovanje *Windows*-a ali ovde vodi direktno u *Actor*

Instalacija ovog programa može biti jednostavna iako je svakako dugotrajna (20—25 minuta na XT u sa taktom procesora od 4,77 MHz) *Actor* zauzima nešto manje od tri megabajta prostora na tvrdom disku.

Obrada teksta / XyWrite III Plus

Visoka škola pisanja

Jednostavna obuka i lako korišćenje, logične i očigledne naredbe, izuzetno brzo pisanje, korektura, lektura i redaktura, visoka automatizacija mehaničkih poslova u pisanju, raznovrsno grafičko oblikovanje stranice, fleksibilno upravljanje štampačima i visoka prilagodljivost ličnom stilu, navikama u pisanju i osobenostima srpskohrvatskoga jezika.... Za većinu ljudi koji na ovaj način pišu na računaru ovo je samo lep spisak lepih želja. To će i ostati ako ne upoznaju *XyWrite III Plus*. Program koji se ne primećuje.

Pisanje i izdavanje su oduvek, čak i kada se taj posao radio ručno, bila dva potpuno odvojena procesa — jedni su ljudi pisali tekstove, a drugi su ih štampali.

Specijalizovani programi za slaganje i prelom knjiga igraju sve značajniju ulogu na tržištu softvera i, shodno tome, vrše snažan uticaj na izdavače programa za pisanje na računaru. Udarna pogodnost u novim verzijama mnogih starih programa za obradu teksta predstavljaju upravo opcije za slaganje i prelom. Savremeni procesori teksta podržavaju različita tipografska pisma, poput helvetike, tajmsa i ekscelziora, proporcionalan ispis sa svim tipografskim finesama, višestubačni prelom, slobodno kombinovanje teksta i jednostavnih grafičkih elemenata poput linija, okvira i rastera, direktno umetanje ilustracija i fotografija iz programa za crtanje i sa digitalnih skanera. Ovakve pogodnosti, razume se, prati i takozvana WYSIWYG filozofija koja zahteva da se na ekranu monitora vidi sve ono što će se dobiti na štampaču.

Pobrkani lončići

Uvedene najpre kao pojačanje u surovoj borbi za tržište, opcije za slaganje i prelom teksta preuzimaju poslednjih meseci glavnu ulogu i prerastaju u ključne kriterijume za vrednovanje programa za pisanje na računaru. Time se, na žalost, zapostavlja njihova osnovna namena — lako, brzo i bezbolno pisanje. Iako izvestan broj autora sam slaže i prelama svoje tekstove i knjige, slaganje i prelom nisu tipični autorski poslovi. Proporcionalna štampa tipografskim pismom, višestubačni prelom i mnoštvo linija i fotografija u rukopisu koji je namenjen nekoj redakciji dovode lektore, redaktore, korektore, urednike i slagače na ivicu nervnog sloma — takvi tekstovi najpre odlaze u daktilobiro i tek potom prolaze kroz uobičajenu redakcijsku obradu. Pisaća mašina još uvek predstavlja idealan uzor — stranica je dovoljno čitka svim ljudima koji učestvuju u njenoj proceni, pripremi i obradi i ostavlja dovoljno prostora za lektorske, korektorske i uredničke intervencije. Neko će primetiti da su matematičarima, inženjerima i uopšte, ljudima koji pišu naučne tekstove ove opcije dragocene jer im omogućuju jednostavan rad sa formulama. Njima su međutim ionako namenjeni posebni programi za pisanje. Da stvar bude gora, opcije za slaganje i prelom u programima za pisanje po svojoj efikasnosti i kvalitetu primene obično ne mogu da se mere sa programima za stono izdavaštvo. One, to se sve više pokazuje, više smetaju nego što koriste — zahtevaju skuplji i moćniji hardver, opterećuju programe za pisanje i, što im se nikako ne može oprostiti, usporavaju kretanje kroz tekst. Svaka promena u rukopisu, posebno u fazi redakture, zahteva od programa da preformatira i preslaži čitav tekst.



Program *XyWrite III Plus* (izgovara se „zi-rajt") odlikuje sasvim drugačija filozofija. Iako je razvijen iz editora za unos teksta u foto-slog, ili upravo zato, *XyWrite III Plus* ne koketuje previše sa slaganjem i prelomom teksta. I u njemu, doduše, ima izvesnih modnih ustupaka kao što su višestubačni prelom i uvoz ilustracija i slika iz drugih programa, ali je njegova udarna snaga u nečem sasvim drugom — savršeno je prilagođen tehnologiji pisanja u svim njenim fazama, od skiciranja ideje do suptilne stilističke obrade gotovog rukopisa, i proizvodi tekst u čistom ASCII zapisu koji se lako prenosi u svaki amaterski ili profesionalni program za slaganje i prelom. Razni autori koriste u pisanju različite tehnike, ali se proces pisanja, bez obzira na njegovu prirodu, može svesti na nekoliko faza — skiciranje ideje, izradu

Konfiguracija

Uporedo sa ambicijama njihovih autora, rastu i hardverski zahtevi savremenih programa za obradu teksta. Sve je više programa koji zahtevaju kompletnu memoriju računara, tvrdi disk i izuzetno brze procesore. Zbog obilja opcija koje se ugrađuju u ovakve programe, neki među njima počinju da liče na specifikacije iz uputstva za upotrebu tek kada se zavrte na AT-u na 12 MHz. Autori programa *XyWrite III Plus* nisu zaboravili vremena kada se na svemu štedelo. Za njegov rad dovoljna je, u nuždi, i jedna disk jedinica i memorija od 256 K. Iako i njemu, kao i svakom drugom programu, moćan hardver podiže efikasnost i kvalitet upotrebe, *XyWrite III Plus* je međutim napisan na čistom mašinskom jeziku sa profinjenim osećajem za meru i u tome leži osnovna tajna njegove elegancije, snage i brzine. Program može da radi sa Hercules, Hercules Plus, CGA i EGA grafičkim karticama.

koncepta, pisanje, lekturu, korekturu, redakturu i stilističku doradu i štampanje konačne verzije rukopisa. Za svaku od njih *XyWrite III Plus* obezbeđuje jednostavna i elegantna rešenja.

Pisanje je, kažu, velika muka sa rečima. Pisci na računaru, međutim, sve češće zamenjuju muku sa rečima mukom sa — programom. Svaki program za obradu teksta omogućuje u fazi koncipiranja i izrade ideje manje-više jednostavno pisanje. U zavisnosti od stvaralačkog raspoloženja, lepe ili manje lepe rečenice se nižu brže ili sporije, a ispravke teksta koji nastaje su retke i jednostavne. Završno oblikovanje teksta, međutim, predstavlja sasvim drugu priču. Osnovna snaga pisanja na računaru je u tome što piscu obezbeđuje punu slobodu. On ne mora više da se opterećuje rečima i rečenicama — program za pisanje mu omogućuje da ih slobodno zapisuje i lako menja ako njima nije zadovoljan. Faza dorade je ključna u nastajanju svakog rukopisa. Na žalost, većina programa za obradu teksta pada upravo na ovom ispitu. Ove faze rada na rukopisu zahtevaju brzo uzimanje i odlaganje tekstova sa diska i na disk, brzo kretanje kroz tekst (odlazak na početak ili kraj reči, reda, rečenice, pasusa, stranice i teksta ili na proizvoljno mesto u tekstu) i brzo manipulisanje delovima teksta — brisanje, premeštanje, kopiranje i odlaganje na disk reči, redova, pasusa i proizvoljnih blokova teksta. Kod većine programa za obradu teksta ove pogodnosti nisu razvijene do kraja i piscu na računaru je češće jednostavnije da iznova napiše čitavu rečenicu nego da obavi tako trivijalnu operaciju kao što je zamena mesta rečima u rečenici ili izbacivanje jednog njenog dela. Ove funkcije se, doduše, mogu pojednostaviti uz pomoć makro naredbi ili posebnih programa, ali takva rešenja nisu ni brza ni elegantna.

Da bi se radilo sa nekim skupom znakova — bila to reč, rečenica, pasus ili proizvoljan deo teksta — kod većine programa se mora označiti njihov početak i njihov kraj i tek nakon toga primeniti jedna od uobičajenih operacija — COPY, MOVE, DELETE ili SAVE. Programu *XyWrite III Plus* je dovoljno da se na celinu kojom se operiše dovede kursor — da bi se u tekstu izdvojila rečenica, dovoljno je dovesti kursor na bilo koji znak u njoj i pritisnuti taster za izbor rečenica (CTRL+F4). Brisanje delova teksta — reči, rečenica, redova, pasusa i stubaca — izvodi se u jednom potezu, a premeštanje, kopiranje i odlaganje na disk u dva. Pri tom program razlikuje čak i takve finese kao što je brisanje reči iza koje se nalazi kursor od brisanja reči na kojoj se nalazi kursor. Uz malo truda program se može navesti da jednim potezom zameni mesta slovima u reči ili rečima u rečenici ili rečenicama u pasusu ili pasusima u tekstu. Jednostavno, fleksibilno i brzo kretanje kroz tekst i brzo manipulisanje celinama, od reči do čitavih blokova proizvoljne dužine, predstavljaju udarnu snagu programa *XyWrite III Plus*.

Upravljanje programom

Kada se pojavila prva verzija programa *XyWrite*, mišević i prozor su još uvek bili samo u glavama programera firme „Apple" i komunikacija sa programom je izvedena na klasičan način — njime se upravlja komandama iz komadne linije teko su ranogi korisnici računara spremni da ovakav način upravljanje proglase arhaičnim, avton nisu u kesnijim verzijama podlegli iskušenju da program obogate menijima i sličicama čak ni u njihovim elementarnima oblicima. Uz nekoliko izuzetaka koji se odnose na složenije naredbe poput HELP, SPELL i WINDOW u programu *XyWrite III Plus* nema menijai

Program *XyWrite III Plus* se upravlja komandama preko komandne linije u vrhu ekrana. Naredbe za rad sa datotekama — odlaganje tekstova na disk (SAVE i STORE) i njihovo pozivanje u memoriju (CALL i LOAD) ili štampanje rukopisa na štampaču (TYPE) — su logične jednostavna i krajnje standardne za većinu operativnih sistema, a naredbe za upravljanje pojedinim funkcijama procesora očigledna i elegantne. Lova margina se na primer_podešava naredbom lm (left margin) a prored naredbom ls (line spacing). Uz standardne naredbe za rad sa datotekama program *XyWrite III Plus* je obogaćen i sa nekoliko lepih i praktičnih naredbi sa rad sa većim tekstovima poput naredbe APPEND koja rukopisu na disku pridodaje bez učitavanja u memoriju tekst sa diske III uz memorije MERGE koja na poziciji kursora unosi tekst sa diska ABORT koja briše takst iz memorije III FIND koja pretražuje kataloge na disku u potrazi za odredenim nasiovom. Komandna linija se konsi i za komunikaciju sa operativnim sistemom računara. Iz nje se mogu izvršiti sve unutrašnje naredbe DOS-a poput DIR, DEL, COPY ili MD može se privremeno izaći u DOS ili naredbom DO direktno izvršiti bilo koji program na bilo kom disku i u bilo kom katalogu.

Izbor komandi je dobro promišljen, a njihove razrada, čak i kada se radi o tako standardnim naredbama kao što su SAVE i STORE ili određivanje radnog diska suptilne sa neočekivanim izuzetno korisnim, pa i duhovitim detaljima. Naredbe DIRL prikazuje na samo naslove u kalalogu nego i nekoliko redeke na početku svakog teksta, nakon naredbe AU program svaku rečenicu ili pasus počinje velikim slovom čak i kada se olkuca malo naredbe sa pretraživanje dozvoljava upotrebu različih džoker znakova koji zamenjuju pojedinačna slova brjeve separatore ili grupu slova a naredbom sa izbor radnog diska može se odrediti da naredbe SAVE i STORE automatski odlažu tekst na nekoliko diskova. Ova jednostavna dosetka autora program *XyWrite III Plus* ima strahovu praktičnu značaj. Bezbednost tekstova predstavlja ključno pitanje u svakoj profesionalnoj primeni računara i žalo se konsiniku preporučuje da stalno izrađuje fizički razdvojene rezervne kopije. Pmmenom ove tehnika stvan se dešavaju sama od sebe. Možda bi bilo preterano izvući zaključak da u ovakvim i sličnim eduacijama *XyWrite III Plus* mali umesto njegovog konsnika, *ali* je jedno sasvim sigurno — autori programa su uložili izvalačku napor da pisce na računaru oslobode svaka brige oko tehničkih detalja.

Snaga jednog programa zavisi I od broja njegovih naredbi *XyWrite III Plus* ne oskudeva ra u ovoj osobini ali je za uobičajenu upotrebu programa dovoljno poznavanje samo najosnovnijih pogodnosti. Obuka za upotrebu programa je, zahvaljujući prevsga njegovoj logičnosti i izuzetno kvalitetnoj dokumentaciji jednostavna i brza. Korisnicima koji započinju u nevolju stoji na raspolaganju izuzetno flek absan help koji obezbeduje pomoć na nekoliko raz ličnih načina. Podacima se može pristupiti preko registra pojmova (INDEX), prostim prieskanjem tastera na tastatun (KEY)- uiaskom u meni COMANDS FUNCTIONS, TEMPLATE ili DOS III preko ključnih reči u meniju WORD — da bi dobio uvid u naredbe za štampanje teksta dovoljno je na upit računara olkucati reč print Za najmaleroznije pisce na računaru uveden je i crvanl telefon koji svakodnevno dežura izmedu 9 i 18 časova. Lakoća upoznavanja i jednostavnost korišćenja programa, međutim, mogu da uspavaju njegova korisnike Nikada na treba žaliti truda da se program sa kojim radite upozna do kraja. Pogotovu na kade je u pitanju *XyWrite III Plus*

Uz otvoren prozor

Napoleon, koji je voleo da diktira nakoliko pisama u isto vreme sigumo bi bio veoma zadovoljan mogućnostima programa *XyWrite III Plus* da se radi sa devet različitih tekstova u isti mah. Niko razuman svekako, neće pisati tolike tekstove odjednom ali ova pogodnost ipak ima veliko praktično opravdanje. Pisanje nauke nije pravolinijski proces tipa „sednam-i-pišem". Melo je autora, osim u dnevnom novinarstvu koji mogu da sednu za mašinu ili računar i jednostavno napišu tekst. Pisanje obično počinje izradom koncepta, grubim skiciranjem ključnih delove teksta i zapisom oruh rečenica koja u trenutku nedahnuća prve nadodu e u toku pisenja, dorada i redakture autor ponekad manja i po nekoliko već gotovih vrsteje istog teksta. Konačno I ljudi od pera su smrtni pa ponekad dolaze u iskušenje da od dva-tri svoja stara teksta napravi jedan nov. Oni koji pišu perom i pisaćom mašinom okružuju se papirnima i stanm rukopisima. Pisoma na racunaru program *XyWrite III Plus* stavlja na raspolaganje davet prozora. U njima se može stvamti i držati sve što je potrebno u procesu pisanja — od zapisa ideje pojedinih rečenica i koncepta teksta do kompletnih verzija nekog rukpoisa ili različitih poglavlja jedne iste knjige. Prelazak iz jednog prozora u drugi je kranje jednostavan a prenos delova teksta — reči racenica, pasusa i čitavih blokova — nije ništa komplikovanij nego u jednora prozoru. Tekst se označava na uobičajeni način prelazi u novi prozor i pnmanjuje naredba COPY ili MOVE.

Slovna greške mogu poketkad de budu veoma opasne. Jedno pogrešno slovo može da promani smisao čitavoj reči, reč rečenici a rečenica tekstu i leda obično odlazi urednička glave. Slovne greška, medutim, nije ništa manje prijatne čak i kada je sa svim očigledne i bezazlane. Uredan rukopis dosle govori ne samo o svome autoru nego i o kvalitetu teksta. Dobn rukopisi su go pravilu i izuzetno uredni. Pedantni auton prekucavaju svoja rukopise i po nekoliko puta sve dok ih potpuno ne očiste od slovnih I, svekako, svih ostalih grešaka.

Svi programi za pisanje na računaru pružaju manje-više mogućnosi automatskog ispitivenje slovnih i gramatičkih grešaka u pisanju reči (spalling checker). Kako računar može de zne da li je neka reč napisana dobro ili na? Teko što proverave u pravopisnom rečniku. Pravopisni rečnici su obaveznl dao svakog ozbiljnog pakete za obradu teksta I u avim programima su uglavnom istog poreklа „XyQuest" se kao i većina izdevače ove vrste programa opradalio za rečnike firma „Mycrollaiica", ali je lehniku koreklure usavršio ne jeden izuzetno praktičan i prilagodljiv način

Porad osnovnog pravopisnog rečnika od nekih 110 000 hiljada reči program *XyWrite III Plus* dozvoljave I upotrebu nekoliko ličnih rečnika koje formire korisnik prama sopstvenim potrebama i stilu pisanja. U lakve rečnika se mogu unositi reči iz žargona odgovarajuće struke, lična imena i nazivi dela skraćenica I sve ono što nikada neće moći da nađa svoje mesto u pravopisnom rečniku opšteg tipa. Uz *XyWrite III Plus* sa isporučuju I dve strukovne rečnika — jedan je namenjen ljubiteljima latinskih poslovice e drugi poslovnim ljudima. Ovi rečnici se mogu pnpremiti unaprad eli I popunjavati od prilike do prilike — svaki put kada nalde na reč koje na postoji u glavnom rečniku *XyWrite III Plus* pruže korisniku mogućnosi da je automatski upiše u svoj lični rečnik. U izvesnom smislu, mogo bi de se kaže de je u ovaj procesor teksta ugraden mehanizam učenje novih reči. Program pri tom razlikuje dve vrste rečnike — privremene koji se koriste samo za proveru tekućeg teksta I trajne koji postaju sastavni deo paketa

Kada se jednom učita, naredbame LOAD ili SPELL, pravopisni rečnik ostaje pritajen u memoriji računare I program mu može pristupiti na nekoliko različitih načine U režimu automatske korekture program proverave pisenje svake reči u toku stvaranja teksta. Kede otkrije slovnu ili prevpolsnu grešku, *XyWrite III Plus* upozorave korisnika zvučnim signalom, eli ga na aprečava da nastavi se pisenjem. Ne grešku se može vratiti i kasnije keda završi misao ili rečenicu lako je program u ovoma pnlično diskretan večina autora obično na voli da im neko stoji nad glavom I stalno ih upozorava na slovna greške. Za njih je predvidena mogućnosi de u toku pisanje proveravaju samo one reči za koje nisu sigurni kako se pišu, a na kraju posla izvrše korekturu čitavog teksta.

Sez obzira na to koja se lehnika koristile postupak ispravljenje greška je I u jednom I u drugom slučaju isti! Kede u tekstu nede na napoznatiu reč, koja na postoji ni u osnovnom ni u jednom od trajnih II privremenih pravopisnih rečnika *XyWrite III Plus* još uvek ne donosi nikakve zaključke. On naprosto u posebnom okviru ispisuje sve srodna reči koje je našao u rečniku nudeći pacu na racunaru čitav raz mogućnosti de se ako označene reč nije pogrešne napisene ogluši o upozorenja i nastavi korekturu do sledeće greške da odabere jedno od ponudenih rešenja I njime zameni pogrešno napisenu reč da unese napoznatu reč kao osnovnu ili njen alternativni oblik ui trajni II privremeni lični rečnik da privremeno napusti režim korekture Svi programi za korekturu imaju razuma se osnovnu opciju zamene pogrešno napisene reči, pa I proširivanje osnovnog rečnika eli su celele pogodnosti specijalnosi samo programe *XyWrite III Plus* U radu sa pravopisnom rečnikom „XyQuest" je objedinio najbolje ideje iz najboljih programe na tržištu

Za korekturu dužih rukopise, na primer lelitone ili knjiga autori programa *XyWrite III Plus* obezbedili su jednu zaiste elegantnu lehniku Umesto da zaslatjuje kod svake napoznate reči program može da povedi sve sumnjive reči u posebnu datoteku. Nekon što se u ovu datoteku unesu ispravke — tačno napisane reč koje ne postoji u rečniku se brše,

XyWrite III Plus

Program XyWrite III Plus se isporučuje na pet diskete Ne prvoj (Program Disk) se nelazi program EDITOR sa nekoliko pratećih programe, uključujući I program na internom programskora jeziku (CONFIG.INT) za automatsku instalaciju na obične diskove III tvrdi disk, rečnik izuzetake za rastavljenje reči na slogove (DICTION) I nekolike programskih datoteka za tastaturu (IBM KBD I SUPER KBD) Na drugora disku (Training Disk) nateze se HELP deloteke u punora (LONG HLP) I skraćenora (SHORT HLP) formatu I nakoliko edukativnih datoteka se obuku Treći disk (Printar File) sedrži programeke datoteke sa različite printera Ne četvrtom disku (Supplementai Disk 1) se uz osnovni prevopisni rečnik (DiCT.SPL) nalaze i rečnici se prevnike (LEGAL.SPL) I se posiovna ljude (BUSINESS SPL), kao i primer jednog ličnog rečnika (PERS SPL) Dobar deo diske popunjen je programeskira datotekema se štampače Peti disk (Supplemental Disk 2) rezervisen je se rečnik sinonima (WFBG SYN) Porad ovoga, registrovani korisnici programa mogu naknadne da dobiju deloteke za još preko šezdeset štampača, kao I programe X2D EXE I D2X EXE se konverzija iz I u DCA format.

Program nije zaštićen od kopiranje, što znatno pojednostavljuje njegovu upotrebu.

Programa prati raznovrsne, detaljne I izuzetno čiste dokumentacije Porad reske knjižice se uputevtvrse za instalaciju programe, priloženа su I tri priručnike sa početničku obuku, kao I osnovni priručnik za upotrebu Porad ovoge, priloženа je i tabele se kretkim pregledora svih komandi (Reference Card), kao I pisatičnl prekrivač u boji se funkcijske tastare se oznakema svih naredbi I funkcija koje su ira dodaljena

Program košta 445 dolara, na raunajući poštanske troškove, I može se naručiti od izdevače na adresu: XyQuest, 44 Manning Road, Billerica, MA 01821, USA.

a pored pogrešno napisane se ispisuje njen pravopisno ispravan oblik — posebnom naredbom (CORRECT) se mogu uneti ove ispravke u osnovni tekst. Ove datoteke nepoznatih reči se, naravno, može pripojiti nekom od ličnih rečnika. Time se tehnika proširivanja rečnika pojednostavljuje do maksimalno mogućih granica. Kataloški naslov ovog rukopisa bio je TEST.TXT. Nakon naredbe SPELL *test.txt spel.txt* program je povadio sve nepoznate reči i odložio ih u datoteku SPEL.TXT. Za taj posao mu je bilo potrebno 40 sekundi (XT na 8 MHz). Pošto se radi o engleskom pravopisnom rečniku, svaka od 6026 reči u ovom rukopisu je za njega bila nepoznata, pa su se u datoteci SPEL.TXT našle, razvrstane po abecednom redu, sve različite reči iz ovog teksta. Primenom naredbe WC (word count) prebrojane su sve reči i ustanovljeno je da ih ima 2294 u osnovnim i padežnim oblicima. Ubacivanjem deklaracije SP, na početak datoteke formiran je lični pravopisni rečnik koji sadrži sve različite reči iz ovog teksta, računajući i njihove različite gramatičke oblike. Tako se na primer reč korektura javlja u četiri oblika: korektura, korekture, korekturi i korekturu. Domaći pravopisni rečnici se očigledno mogu graditi usput, bez ikakvog truda, tokom pisanja i obradom već napisanih tekstova.

Skup naredbi za korekturu, naravno, nije ni u jednom procesoru teksta, pa ni u programu *XyWrite III Plus* svemoguć. On je u stanju da otkrije svaku reč koja ne postoji u rečniku, ali je pred greškama u smislu, kada slovne greške proizvede smislenu reč koja se takođe nalazi u rečniku, potpuno nemoćan. Ovakve greške su i dalje prepuštene pažnji onih koji pišu ili unose tekstove na računaru i onih koji te tekstove čitaju da bi u njima pronašli greške. Bez obzira na ova ograničenja, koja pre spadaju u resor veštačke inteligencije, mehanička korektura otklanja većinu slovnih i pravopisnih grešaka i znatno povećava efikasnost pisanja.

Neko će, s pravom, reći da ove priče o elektronskoj korekturi nema u našim uslovima bog zna kakvog smisla. Uz *XyWrite III Plus* se, isporučuje engleski a ne srpskohrvatski pravopisni rečnik i od svega ovoga mogu imati koristi samo oni koji pišu na engleskom jeziku. Ovoj tehnici smo ipak posvetili toliko pažnje da bismo prikazali osnovne ideje u ovoj oblasti s nadom da će se kod nas u dogledno vreme pojaviti srpskohrvatski pravopisni rečnik koji će moći da se ugradi u strane procesore teksta. U lične rečnike se može upisati reč na bilo kom jeziku i oni se mogu iskoristiti za izradu srpskohrvatskog pravopisnog rečnika, ali na žalost, nisu u svemu ravnopravni sa osnovnim rečnikom. Program, između ostalog, svoje ponude za pogrešno napisanu reč uzima samo iz glavnog ali ne i iz pomoćnih rečnika.

Prva pomoć

Program se poziva naredbom EDITOR. Tekstovi se uzimaju sa diska naredbom CALL, a odlažu na njega naredbom SAVE ili, ako je potrebno obrisati tekst iz memorije, naredbom STORE. Ako se uz EDITOR navede ime teksta, program ga automatski učitava i odmah je spreman za nastavak pisanja ili redakturu. Pisanje novog teksta ne može da otpočne pre nego što se zada naredba NEW *ime.txt*, niti iz programa može bezbedno da se izađe naredbom QUIT ako se prethodno ne pozatvaraju svi otvoreni prozori naredbama STORE ili ABORT, koja briše tekst iz memorije.

Komande se zadaju kada se kursor nalazi u zaglavlju u komandnoj liniji. Između zaglavlja i teksta kursor se prebacuje tasterom F10. Taster F5 priprema komandnu liniju za novu naredbu. Naredba se izvršava ili tasterom ENTER, ako je kursor u komandnoj liniji, ili tasterom F9 bez obzira gde se nalazio kursor. Kada se jedanput zada naredba SAVE, dovoljno je u toku pisanja s vremena na vreme pritiskati F9 da bi se tekst odložio na disk. Ako se na početku pisanja zada naredba C: A: svaki pritisak na F9 sklanjaće tekuću verziju teksta i na drajv C i na drajv A.

Tekst se iz memorije štampa naredbom TYPE, a sa diska naredbom TYPE *ime.txt*.

Efikasnost pisanja

Iako po prirodi kreativno, pisanje nije pošteđeno mehaničkih poslova, posebno u onim oblicima koje imaju strogu formu, kao što je pozorišne drame ili filmski scenario. U neknjiževnim oblicima pisanja, kao što su novinarstvo, popularna i stručna publicistika, dokumentaristika, advokatura ili prepiske postoji još izrazitija potreba za mehaničnim ponavljanjem reči, jezičkih fraza, čitavih rečenica pa i delova teksta. U procesore teksta se po pravilu ugrađuju pogodnosti za automatizovanje mehaničkih poslova u pisanju.

U najjednostavnijem slučaju, programi za obradu teksta omogućuju da se umesto ključnih reči koriste skraćenice, koje se na kraju posla naredbama tipa „pronađi i zameni" lako prevode u originalni oblik. Ovoj tehnici, međutim, praktičnost nije jača strana — ona smanjuje preglednost i otežava razumljivost teksta sve dok se posao pisanja ne privede kraju. Bolji programi za pisanje omogućuju da se ključne reči ili određene jezičke fraze dodele pojedinim tasterima i unose u tekst neograničeni broj puta jednostavnim pritiskom na odgovarajuće tastere. Kod većine programa za pisanje ovaj posao je poveren makro procesorima. Kod programa *XyWrite III Plus* primenjena je tehnika pod imenom SAVE/GET (sačuvaj/uzmi) koja funkcioniše nešto drugačije i reklo bi se znatno jednostavnije. Program omogućuje da se cifarskim i slovnim tasterima u kombinaciji sa tasterom ALT dodele proizvoljne jezička fraza. Novinar koji prati unutrašnju politiku mogao bi tasteru „e" da dodeli frazu „ekonomska kriza", tasteru „u" „ustavne promene", a tasteru „?" „iseljavanje Srba i Crnogoraca sa Kosova". Dodeljivanje je elegantno, definicije se čuvaju na disku da bi se koristile u više tekstova, a pozivanje je krajnje jednostavno.

Tehnika je, na žalost, ograničena na samo 36 jezičkih fraza, što znači da se može koristiti samo sa ključnim rečima. Autori programa *XyWrite III Plus* imaju ovde jedno izuzetno elegantno rešenje. Ako se u neki od ličnih rečnika unese nešto poput „ek ekonomska kriza" i uključi režim za automatsku zamenu, program će svako „ek" u tekstu u toku samog pisanja prevoditi u „ekonomska kriza". Ova pogodnost otvara izuzetne mogućnosti za povećanje efikasnosti pisanja. U lični rečnik se mogu unositi ključne reči za određene tematske oblasti, poštapalice, jezičke fraze i druga obeležja ličnog stila i na taj način, vremenom i bez napora, izgraditi sopstveni stilski rečnik. Jedan takav stilski rečnik može da znatno ubrza pisanje ali i da, ako se koristi grubo, pogorša stil. Primenom ove tehnike gubi se bliski odnos sa rečima i spušta asocijativnost, a ona predstavlja jedan od osnovnih mehanizama u stvaralačkom procesu. Ostale profesije koje koriste pisanje nisu, razume se, ni u kakvoj opasnosti.

Čitav niz opcija u programu predviđen je za autore naučnih i tehničkih knjiga. *XyWrite III Plus* kao i većina programa ovoga tipa omogućuje automatsku izradu sadržaja i registra ključnih pojmova, složeno označavanje stranica, a zahvaljujući sistemskim brojačima i numeraciju spiskova, pasusa, ilustracija i poglavlja u nekoliko nivoa sa automatskim ažuriranjem nakon svake izmene. Za pisanje dela u kojima se autor često poziva na pojedine delove knjige predviđene su naredbe za referenciranje tipa „Vidi i poglavlje xx, odeljak yy, na strani nn", a za one koji često citiraju druge izuzetno fleksibilan rad sa fusnotama.

Redaktura rukopisa

Redaktura teksta (takođe se kaže editovanje) predstavlja završnu etapu u pripremi svakog rukopisa. Redaktura se obično obavlja nekoliko dana nakon završetka rukopisa, a u nekim poslovima, kao što je dnevno novinarstvo, i odmah, ali se ne može izbeći — redakturu svojih tekstova vrši svaki autor koma je iole stalo do mene. Uz brzo kretanje po tekstu i izuzetno efikasan način brisanja, premeštanja i kopiranja reči, rečenica i pasusa, program *XyWrite III Plus* ima i poseban režim za redakturu teksta (redlining). Pisanje na računaru po samoj prirodi stvari olakšava redakturu čak i na najslabijim procesorima teksta, jer se do konačne verzije ipak može doći bez mučnog prekucavanja. Nevolja je jedino u tome što su ispravke konačne i što se sa svakom dodatom ili izbačenom rečju menja originalna verzija teksta. Programi za pisanje, doduše, mogu da povrate tekst uklonjen poslednjim brisanjem, pa čak i nekoliko poslednjih brisanja, ali to autoru ipak ne daje šanse da se kasnije puno predomišlja i vraća na možda kvalitetniju verziju rukopisa. Kod redakture na papiru autor može uvek da bira između originala i jedne ili više ispravki. U režimu za redakturu *XyWrite III Plus* oponaša redakturu na papiru: izbačeni delovi teksta se ne uklanjaju iz rukopisa već im se samo menja atribut (negativ), a umetnuti delovi se poznaju po pojačanom intenzitetu slova. Oni koji imaju monitore u boji mogu da odrede da izbačeni delovi budu štampani plavom bojom, a umetnuti crvenom i imitacija ručne redakture će biti savršeno verna. Redigovani tekst se može i odštampati u neprerađenom obliku, a na štampačima u boji se mogu proizvesti isti efekti kao i na kolor monitorima.

Komanda za pročišćavanje teksta nakon redakture ima nekoliko varijanti — usvajanje svih ispravki i delimično usvajanje ispravki i izbacivanje svih ispravki i delimično izbacivanje ispravki. Jedna se koristi kada autor odluči da zadrži sve izmene — izbačeni delovi teksta se i fizički izbacuju iz rukopisa, a umetnuti postaju ravnopravni sa originalnim tekstom — a druga kada, u nekim slučajevima, želi da sačuva originalne delove rukopisa, a u nekim prihvata izmene. Tada program ide od jedne izmene do druge i traži od autora dozvolu da je zadrži ili izbaci iz teksta. Ove osobine utiru programu *XyWrite III Plus* put za profesionalnu primenu u novinskim, književnim i dramskim redakcijama, u kojima rukopis svoj konačan oblik dobija tek prolaskom kroz ruke recenzenta, lektora, redaktora i urednika. Ne čudi nas što su američki urednici zaljubljeni u ovaj program.

U svakodnevnom govoru i pisanju ljudi koriste iznenađujuće mali broj reči. Ponavljanje reči u rečenici — poput „korisnici računara koriste računar" — predstavlja jedno od deset smrtnih grehova lepog pisanja. Kada autor već zapadne u nevolju da ponovi neku reč, najlakše će se izbaviti ako potraži njen sinonim — reč koja ima srodno značenje a drugačiji izgovor. To nije uvek lako naći i onda počinje listanje rečnika. Za takve prilike u programe za obradu teksta ugrađuju se veliki rečnici sinonima poznati pod imenom „thesaurus". Pritiskom na jedan taster mogu se dobiti sinonimi bilo koje reči ako se na njoj nalazi kursor. U program *XyWrite III Plus* je ugrađen rečnik sinonima sa 130 000 reči. Ovaj rečnik, za razliku od pravopisnih i nekih drugih, program nekada ne prenosi u memoriju računara. Pristup je, stoga, neznatno sporiji, ali to nema nikakvog praktičnog značaja jer se u jednom rukopisu na ovaj način, po pravilu, proverava izuzetno mali broj reči.

Ovim su mogućnosti programa za obradu teksta da ispomaže autoru u pisanju manje-više iscrpljene. Stilistička dorada tekstova uz pomoć računara, na žalost, ostaje privilegija onih ljudi koji govore i pišu na engleskom. Jugoslovenskim autorima preostaje samo da se strpe dok se ne pojavi neki od domaćih rečnika.

Štampanje teksta

Tehnički kriterijumi za takozvanu autorsku stranicu su izuzetno skromni — od autora se očekuje uredno otkucan tekst sa dovoljnim proredom i bez štamparskih grešaka — i njih može da zadovolji čak i najjednostavniji program za obradu teksta. *XyWrite III Plus* ima, međutim, izuzetno promišljen i bogat skup naredbi za određivanje veličine stranice i njeno grafičko oblikovanje, uključujući čak i takve detalje kao što je podešavanje posebnog razmaka između pasusa, pomeranje čitavog teksta za određeni broj znakova udesno, označavanje delova teksta koji se ne smeju razdvajati na dva dela ili posebno štampanje parnih i neparnih stranica. Komande za oblikovanje stranice su izuzetno logične i očigledne, poput PL (page lenght), TM (top margin) ili BM (bottom margin). Ugrađuju se u tekst, na vide se, nemaju

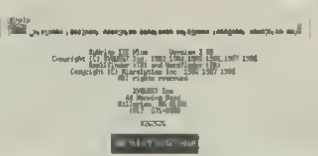
nikakvo djelovanje u toku pisanja i editiranja se tek prilikom štampanja. Komende definišu od početka teksta ili prvog sledećeg reda i ostaju aktivne sve dok se ne isključe ili opozovu drugom komandom. Po svojoj filozofiji, program *XyWrite III Plus* u ovom delu neodoljivo podseća na editor za unos teksta u Linotronic 300.

Svake komende za oblikovanje stranice se grafički predstavlje popunjenim trouglom na onom mestu u tekstu na kom je i bila zadata. Sedržaj ovih trouglova se može pročitati pritiskom na takozvani proširenji prikaz koji omogućuje da se uz tekst vide i sve ugrađene komande, ili dovođenjem kursora na nekog od njih, kada se u zaglavlju stranice ispiluje njen sadržaj. U *XyWrite III Plus* je ugrađen skup pravila za oblikovanje stranice i on se ne mora menjati eko je pisac na računaru njime zadovoljan. Tipske vrednosti međutim, ne zadovoljavaju naše standarde, računajući čak i dimenzije papira. Komande za oblikovanje se, naredbom DEFAULT, mogu zadati direktno iz programa ili preko neke od profilnih datoteka. Iako da se odnose na sveki takst ili se mogu menjati lokalno, od taksta do teksta pa i od psausa do pausa. Različite vrste tekstova zahtevaju i različito oblikovana stranice (prapiska se štampa na isti način kao i teksi ze novinski članak), ali *XyWrite III Plus* i u ime originalno rešenje — korisnik može da formira i sačuve različite ellove oblikovanja stranica i da ih pozive u prigodnoj prilici.

Poravnavenja desne ivice teksta ulepšave štampanu stranicu i otude ovu pogodnost koristi sve više autore iako može da izgleda jednostaven ovaj zadatak programu ze obradu teksta nije nimalo lagen. U pioniriskim danima pisanje na računaru redovi se posebno kada na njegov kraj pedne neka dugačka reč koje se mora prenesti u sledeći rad bili beskonačno razvučeni — nedostatak slove je poeuravan praznina. Savremeni procesori teksta koriste ovde dve tehnike — takozvano mikrorazmicanje, koje neznatno povećave razmak između svakog slove u redu, i raslevljanje reči na slogove na kraju reda. Za restavljanje reči na slogove *XyWrite III Plus* koristi skup unutrašnjih pravila i spoljašnji rečnik izuzetaka — reči na koje se ova pravila ne mogu primeniti. Korisniku programa je omogućeno da delimično utiče na ova pravile (odredivanjem najmenje dužine reči koje se može rastaviti i najmanje dužina sloge ispred i iza crtice) i da slobodno izgrađuje rečnik izuzetaka. Iako je tehnike raslevljanje reči razredena do najsitnijih detalja, se nekoliko veome finih opcija ugrađena pravila uglavnom rdevo funkcionišu sa srpskohrvatskim tekstom. Interaktivno raslavljanje u kome program ponudi rešenje a autor ga ili prihvati ili koriguje može nama elegenciju programa *XyWrite III Plus* ali se znalno boje nosi se delikatnim pravilima srpskohrvatskoga jezika.

Program *XyWrite III Plus* omogućuje štampanje tekstove iz memorije računara i sa diska e osnovna naredba koje odavlje ovaj posao, TYPE, prima, u zavisnosti od zadatke čitavo mnoštvo parametare. Njoma se mogu izdvojiti samo pojedine strane u rukopisu ili naložiti štampaću da štampa od početka teksta do određene strana, ili od određene strane do određena strana, ili od određene strane do kraja teksta. To praktično, znači da se zbog naknadnih promena na nekim stranicama u već otkucanom rukopisu ne mora ponovo prekucavati čitav tekst. Prilikom štampanje *XyWrite III Plus* može da povezuje više tekstove u jednu celinu se jedinstvenim označavanjem stranica da teksi umesto na štampač pošalje u neku datoteku na disku sa svim upravljačkim kodovime ili de ga pripremi za prikaz na ekranu. To je, na žalost, jedina mogućnost da korisnik proveri izgled teksta pre nego što ge pošalje na hartiju.

U nestandardnom svetu računarstve nišle nije toliko nestandardno kao štampači. Program *XyWrite III Plus* podržave preko slotinu štampača — od najjednostavnijih matričnih i štampača se lepezom do lasarskih štampače koji rade pod Hewlett Packard i PostScript operativnim sistemima i fotografskog tipa Linotronic 100 i 300. Time je krug se stotnim izdevačkim zatvoren na najboji mogući način. Komunikacija se štampačem ostvaruje se preko posebna datoteke u kojoj su definisani kontrolni kodovi ze upravljanje, vrste pisame i osnovni parametri kad što je njihove veličina i širina atributi za isticanja



u tekstu poput kurzive, poucmog lepisa ili negativa, tabele za zamenu slove, kodovi ze upravljanje ekranom i ilpaki parametri ze grafičko oblikovanje stranice. Za sveki štampač definisana su tri osnovne pisma koja se pozivaju naredbom PT (printer type) — za matrične štampače pika, elita i proporcionisi ze štampača sa lepezom i kurijer, prestidž i izi proporcional, e za laserske kurijer tajme roman i helvetike — s tim što se sa lakoćom mogu unati dafinicije ze sveko pismo koje podržave odgovarajući printer. Datoteke za komunikaciju sa štampačem radene su u čistom takstuelnom zapisu na lakom i razumljivom upravljačkom jeziku. Za primenu programe na neengleskom govornom području predviđena je mogućnost da se bilo koje slovo u bilo kom pismu zameni bilo kojim nizom znakove. Ove opcije omogućuje jednostavno definisanje naših latiničnih ili ćiriličnih slove na bilo kom štampaću.

Prilagođavanje programa

Svojom logikom, organizacijom i načinom upravljanje program *XyWrite III Plus* pieni više što ga bolje poznajete, ali je u njemu možda najlepše to što se jednostavno može promeniti eve što vem se na avida. Upoznavanjem jednog programa svaki korisnik pre ili posle osetl potrebu da ge prilagodi svojim posebnim potrebame i svome ukusu. *XyWrite III Plus* omogućuje svojim konsnicima direktan pristup svim elementarnim funkcijama u programu. Funkcije su pradelevljene dvoslovnim mnamoničkim skraćenicama popul BC, XC ili RS. Većina funkcija dodeljena je funkcijskim, slovnim i crtarskim tasterima. Upotrebe suptinijih funkcija, popul prebacivanje kursore na početak rečenice ili direktnog prelaska u određeni prozor, prepuštena je mašb i slilu rede svakog korisnika ponaosob.

Funkcije se mogu koristiti na nekoliko različitih načina. Onima kojima se na dopada izbor funkcije za tastaturu ili njihov raspored na tasterima, ostavljena je mogućnost de proizvoljno menjaju lebeki kodove u datoteci tastatura. Datoteka se zove tBM.KBD i sadrži u čistom tekstualnom zapisu opise svih tastera kada daiju samostalno i u kombinaciji se ALT, SHIFT i CTRL. Datoteka ima sedam tabela, a može se definisati do dvadeset. Testari su oznaćeni rednim brojevime od 1 do 83. Ako se u CTRL tabeli taster 83 (DEL) predefiniše u 83=RS (rubot sentence), kombinacija CTRL+DEL će brisati rečenicu kojoj se nalazi kursor. Jednom testeru se može dodeliti proizvoljan broj funkcije i proizvoljan tekst. Prepravka datoteke IBM.KBD predstavlje stoge, najjednostavniji način da se tokenizuje tastature. Ako se u ALT tabeli testeru 31 (slova s) dodeli sledeći niz BC s e v,a XC sveki pritisak na ALT+S će obrisati komendnu liniju (BC) upisati u nju naredbu SAVE i izvršiti je (XC). Pored datoteke IBM.KBD uz *XyWrite III Plus* se isporučuje nekoliko datoteka za različite tipove tastatura, između ostalog i SUPER.KBD koje sadrži definicije prema preporukama korisnika ovog programe. De bi se datoteke aktivirale, ona se naravno, mora preneli u program naredbom LOAD.

Sveki programem, pa i programom *XyWrite III Plus*, u velikoj meri upravljaju sistemska promenljive u koje su zapisane tipske vrednosti pojedinih parametara — broj redove na strani, širine rede- oblik i vrste kursora, vrsta monitora i printera, aktivne opcije i niz drugih podataka. *XyWrite III Plus* obezbeduje direktan pristup svim sistemskim podacime u programu. Njihovom primenom, uz pomoć ejzine dokumentacije koja se isporučuje u program, *XyWrite III Plus* se može potpuno prebilkovati i prilegoditi tičnom stilu.

Stvaranje programskih datoteka predstavlja izuzetno elegantan i silkasan način da se promeni ponašanje jednog programa. U ovakvom konceptu leži suština visoke prisegodljivosti programa *XyWrite III Plus*. Pored programskih datoteka za tastaturu i štampač računika za raslevljanje reči na slogove i žargonskih i pravopisnih rečnika *XyWrite III Plus* omogućuje korisniku i da kreira datoteku se zamenjame slove svoj sopstveni HELP koji može da bude modifikacija originalnog HELP-e ali i našto sasvim drugo i nešto što predstavlje prvu premiju za primenu na našem jeziku datoteku se prevtime po kojime rede neredbe iz grupa za sortiranje. Ubacivanjem latiničnc abecede u ovu datoteku *XyWrite III Plus* savršeno pravilno sortire srpskohrvatski tekst. Kod drugih procesore teksta ovo se postiže samo uz pomoć posebnih programa koje često nije lako ni napisati ni povezati sa procesorom. Šta međutim korisnik treba de radi se ovakvim datotekama? Datoteke su aktivne samo eko se naredbom LOAD unesu u memoriju zajedno se glavnim programom. Ove naredba srećom dozvoljave i lančano učitavanje — u jednom polezu mogu se učitati sve programeke datoteke e da korisnik to i ne osati. Naredba se ugrađuje u program STARTUP.INT koji predstavlja ekvivalent programu AUTOEXEC.BAT u DOS-u.

U *XyWrite III Plus* je ugrađen komendni processor koji omogućuje pisanje editovanje i izvršavanje jednostavnih programa za najelementarnije funkcije i naprednih programe ze složena manipulacije tekstom. Programske datoteke se otvaraju edilju pozivaju i startuju posebnim skupom naredbi (NEP CAP, LDMP i RUN). Korišćenje ovih neredbi je neophodno de bi *XyWrite III Plus* bio pradačen u programski režim rada u kome se umesto tastere u program unose njihove funkcije. Pritisak na F5 u ovom režimu uvek generiše funkciju BC koja prebacuje kursor u komendnu liniju i briše naredbu iz nje. Čitava stvar se međutim može izvesti i nešto jednostavnije — korišćenjem neredba PFUNC koja u čisli leksi ubacuje kod funkcije koje je navedena kao argument. PFUNC BC ime leto dajstvo kao i F5 u programskom režimu. Ovakvi zadaci se u drugim programime poveravaju makro procesorima. Xy-Quest se međutim odlučio za nešto drugačiju koncepciju komendnog procesora, koja neća usrećiti korisnike ovog programe.

Pored komendnog procesora, u *XyWrite III Plus* je ugreden i čilev programski jezik koji omogućuje čak i najsloženije manipulacije napisanim tekstom. Jezik je opremljen osnovnim naredbeme grananje relacionim logičkim aritmetičkim i nizovnim operatorima, naredbeme za odlaganje nizova potprograme i izraze u neku od 1000 promenljivih proizvoljna dužine njihovo međusobno poređenje i uzimanje na poziciju kursore očitavanja tastature i konščenje svih sistamskih promenljivih u programu. Prilikom projektovanje ovog jezika autori *XyWrite III Plus* su se na žalost prilično udaljili od jednostavnosti i elegencije koje odlikuje osnovni program.

Postoji nekoliko vrsta programa. Preme jednima smo krajnje ravnodušni. Kada nam ih neko ponudi, kažemo „Hvala, upravo sam obrisao!" Tekvih programa ima najviše. Druge programe koristimo zato što nemamo i pri tom stoički podnosimo njihova ograničenje. Kuliućima tašaći se da ništa na ovome svetu nije savršeno. Izgleda nam naprosto de to može samo leko i nikako drugačije i takvih programa ime dosta. Treća vrsta programe u name izazive latinsku radost i uzbuđenje. Čini nem se da je neka erodna programerske duše negde u dalekom svetu sele i napisala program samo za nas. U njemu je sve skladno očigledno i logično. Njegov programer je na sve mislio. Programu ništa na nedostaje i ništa name suvišno. Se njim teče sve savršeno glatko. Uz njega se savršeno sigumi. Znale de ves nikada neće ostavti ne cedilu. Tamo gde drugi staju on tek počinje. Jedan tini, dobro primišljen detalj u nekoj naredbi. Tamo gde očekujete problem, ekrive se prijatno iznenađenje. Tekvih programe ima jako mala. Autor ovog teksta poznaje samo dve. Jedan od njih je *XyWrite III Plus*.

Jova Regasek

Mace Utilities 4.10/*h*TEST a *h*FORMAT

Božanstvena artiljerija

Iako računari s vramanom poataju sva pouzdanlji I ave više „naklonjeni korlaniku", dani u kojima ćemo u potpunosti moci da se pouzdamo u ova čuda savremene elektronike I dalje pripadaju buduenosti. Pokazuje se, štaviša, da složenlji I mocniji računar krlja viša „krivina" na kojima se, usled sitna nalspavnosti oprama III (češće) greška oparatera mogu Izgubiti rezultati višednevnih III višamesečnih napora; posle ovakvih „elemantarnih nepogoda" avaki program koji je u stanju da a illminiša III bar umanji gubitka vredan ja suvog zlata! Paket apasonosnih programa treba, naravno, stalno držati u pripravnosti — za optimalno spasavanja podatake treba pripremiti mnogo pepira, dlakata, I znanja. U ovim „Računarima" predsavljamo *Mace Utilities 4.10*, zbirku uslužnih programa aa veoma dugom tradicljom, koja ja u julu 1988. dopunjena hit-programom zvanim Mejsova vakcina.

Jedne od karakteristika paketa *Mace Utilities* su raznobojne diskete crvene sadrže programe za spasavanje sadrzaje hard diska žuta uslužne programe za optimizaciju diske a zelene namenski paket za „oporavljanje" dBASE datoteka U ovim „Računarima" predstavićemo I cmu diskelu zvanu *hTEST/hFORMAT* na koju su upisani veoma zanmljlvr programi za lestirenje I podešavanje parformansi hard diska ova disketa, strogo uzevši ne spada u programski paket *Mace Utilities* (i ada je naručili I pisili posebno) ali se koncepcijski savršeno uklapa u njega Čitav paket čine I čelri uputstva (ukupno oko 350 A5 strana) I potreban broj karlona sa obaveštenjima o poslednjim izmenama koje još nisu registrovane u okviru dokumentacije

Pre nego što smo započeli sa testiranjem paketa *Mace Utilities*, trabelo je rešiti jedan veliki problem — koji disk da pokvarimo? Dober dao programe se nsme izvršava v raznim konfiktnim situacijama, što znači da datoteke na rednom disku na mogu da budu sloprocenino sigurne Obzirom da hard diskovi "je i AT" se kome obično testiramo programe sadrže dosta važnih podataka nismo sa usudili da ih podvrgnemo tretmanu, pe smo se odlučili da test mašina bude jedna 80386 ploča (20 MHz) se dva megabajta RAM a EGA karlicom kolor monilorom i „narodnim" Seagate hard diskom od 20 megabajta (deklarisano vreme prstupa 65 ms) Ova ploča je dovedena u radno slanje posle silnih problema (naročito smo se namučili sa DMA kanalima) hard disk joj je bar stolinu puta formelman i u čtavu kombinaciu i dalje na verujemo dovoljno da bismo je koristli za našlo ozbiljno na hard disku su, dakle uglavnom raznorazne gluposti za kojime nko ne bi zaplekao U toku tesllranje računar se, medulim vrlo dobro pokazao — možda se uplašio od softverskih sleiki novije generacije!

Počećemo od žuta diskete jer je (bar u ovom slučaju) žuta boje veoma optimistička — lekozvena *het rod* diskete sadrži usluzne programe koji poboljšavaju parformanse vešeg sisleme I koji se dakle na konste samo posle elementarnih nepogoda Sve uslužne programe možete da pozovete preko menlje follecajte jednoslevno MACE) ali je u duhu svakog pravog PC programela da koristi komande u slučaje programa *Mace Utilities* komanda su FRAGCHK, UNERAG, SORTD SOZD, MKEYRATE I MCACHE

Iscepkane datoteke

FRAGCHK je program kojr bi po svakoj logici trebao da bude deo DOS-a Svakako vam je poznato da dodavanje podataka sadržajima pojedinih datoteka razova nyihovo capanje deo datoteke se upisuje u jednu s ostatak u drugu zonu hard diske Svako sledeće produženje može da razova dalju fragmentaciju datoteke se dell na In, četn, pel III više dalova Nevolje je u tome što učitavanje III pretraživanje ovakve datoteke zehteve pomenje upisno-čitajućih glava hard diska se jednog cilndra na drugi što je, ako se izuzme čekanje na podatke koje vi unosite najsporije operacija koju PC obavlje Velika fragmentacija hard diska sve u svemu, implicira znatno sporji rad što je bio izvanreden izazov za autore mnog-h komercijalnih I *public domain* programa Da biste znell kada trebe da preduzmete neke korake protiv fragmentacije Iiaba najpre da utvrdite koliko je maha ona uzela To možeta da uredite komandom CHKDSK •• ali će ova komanda delovati samo na radni direktorijum Umesto de se šetete iz kalaloga u katalog I kucate CHKDSK •• otkucaćete FRAGCHK I dobrti izveštaj za kompletan disk

Pošto ste utvrdili da je fragmentacija zabrinjavajuće (naka datoteka koju redovno konstite se na primer sastoji iz In III više dalova) trebe nešto da preduzmete To nešto je startovanje programa **UNFRAG** — pošto odgovorite na pitanje o drajvu koji treba procesirati I broju prolaza (smisao ovog poslednjeg parametra u uputstvu nje jasno opisan ali sa predlaže da unesete 2) pruže vam se mogućnost da sa pobrinete za izveštaj Mnogi programi iz paketa *Mace Utilities* nelme mogu da formiraju izveštaje o radu koji se upisuju u neku datoteku ill šalju na štampač Obzirom da se datoteka iz razumljivih razloga na može nalazili na disku kojr se obrađuje Ih poprvije moračete da se opredelite za naki drugi hard disk (mi ga nismo imali) disketu u drejvu A ill štampač vezan ne LTP1 savetujemo ovu poslednju varijentu

Program UNFRAG tada postavlje jedno veoma inventivno pitanje koge se niko drugi jednostavno nije sello Irebe da sa odlučite za defiegmentaciju Ilr defragmentaciju sa kompresijama U čemu je razlika? Sema defragmentacije će učinlti sve datoteke kontinualnime dok će kompresije sabiti sve podatke u kontinualnr blok koji se nelazr na početku hard diska esmo se po sabi razume da je prva varijenta znatno brža Pošto nas je pitanje oduševilo ostalkom programe nismo blr dali prezadovoljni — umerano fragmentiranih 10 megabajta na hard disku aređivano je čitavih 25 minuta (dobar deo ovog vremena otpada na po nama nepotrebno testiranje hard diska) dok program COMPRESS iz paketa PC *Tools* Da *Luxe* obavi defiegmentaciju sa kompresijom (koje se ovde ne može iskljućiti) za nekih 10—15 minuta (Nortonov SD nismo lestirali jer nam je u jednoj ranijoj prilici uništio kompletan sadržaj diska) Kada smo od programe zehtevali defragmentaciju se dakompresijom stvar je započeta tako sporo da nismo imafi narave da je lsli pimo do kraja Kompleian rad se u svakom slučaju, vizuelno prikazuje na način koji je veoma sličan pomenutom programu COMPRESS

Sažimanje kataloga

Program **SORTD** obavlje sortiranje raznih direktorijuma — svakako ste primetili da je spisak koji dobijete po izdavanju komande DIR uraden (u grubim crtama) prema datumu kreiranja datoteke iako bi bilo mnogo pogodnije da su datoteke istog tipa grupisane zajedno Za ovakvo sortiranje zadužen je program SORTD — pri sartovanju možete da navedete opclju n (sortirenje po imanu datoteke), e (po ekslenziji), d (po datumu kreiranje) i ! (po dužni) Fn bilo kakvom sortiranju potkatalozi će biti smešteni na vrh spiska što je veoma pogodno napogodno je medulim što se zadaje samo jedan ključ sortira nja. Konkurentski paket *Norton Utilities* sadrži program DS *(Directory Sort)* koji vam omogućava da otkucate našto popul DS EN — datoteke će biti sortirana po ekstenzlji alr će datoteke sa istom ekstenzijom biti sortirane i po imanu Nešto slično je kod programa SORTD namoguće, Norton DS uz to omogućava I vizelno predstavljenje pomerenih datoteka dok SORTD uma iskljućivo da obnše ekran I ispiše odgovarajuću poruku DS je sa droge strane, našlo duži program 26674 dajte preme 18179

Program **SQZD** nama direktnog takmaca u paketima *Norton Utilhes* I *PC Tools De Luxe* kompresija direktorijume zvuči kao spesolutna novost Kada god izbrišete neku datoteku prvi znak njenog imena u direktorijumu se zamenjuje sigmom I modifikuju se odgovarajuće lebtice alr su podaci o obrisanom fajlu I dalje tu, razni UNDELETE programi pomoću njih povraćaju greškom izbrisana podatke Poslojanje ovih podataka se druge strane usporava mnoga komande DOS-a jer računar mora da prekružje (se stanoviše izvršavanja) krajnje nabitan deo direktorijuma Primenom programa SQZD uklanjete nepotrebna redove — SQZD <direktorijum> će „sredlti" samo <direktorijum> dok SQZD <disk> (npr SQZD C:) uređuje sve direktorijume na specificirnom disku Vredi pomenuti da je posle ovakvog sažimanje korišćenje raznih UNDELETE programa veoma oleženo

Komanda **MKEYRATE** obezbeduje podešavanje parametara tastalure — format je MKEYRATE <brzina> <zadiška> gda je <zadrška> vrema koje proda pre nego što *autorepeat* funkcije nekog tastera počna da deluje (minimalna vrednost je 250 a predlaze se 500) a <brzina> odredluje koliko sa brzo tester replicira dok je pritisnut (maksimalne vrednost je 30 a podrazumevana 20 znakove u sekundu) Ova komanda će naročito obradovati vlasnika raznih AT I PS/2 kompatibilnih računara





Podaci u kešu

Glavna prednost žuta diskete je program MCACHE koji zasiužuje nekoliko dodatnih objašnjenja. Već smo videli da je ako se izuzme komunikacija sa konsolom, prenošenje podataka se hard diska najsporija operacija koju neki PC ili AT obavlja. bilo kakvo unapređenje komunikacija sa diskom može da proizvede spektakularno ubrzanje pojedinih aplikacija. Pristupe disku možemo da podelimo na čitanje i upisivanje. svaka od ovih operacija zahteva prenošenje samog podatka i njegove adrese (oznaka glave oznaka cilindra i oznaka podatka u cilindru). Pokazuje se da se u većini rasinih aplikacija često pristupa istim podacima. kada bi se ti podaci nalazili u RAM u e na na disku, rad bi bio mnogo brži! To je upravo i ideja keš memorije. podatak koji je jednom pročitan sa diska upisuje se u neki memorijski bafer a onda se pre svakog narednog pristupe disku proverava da li je podatak možda već pristupačan. Samo se po sebi razume da će posle određenog broja pristupa memorijski bafer biti prepun što znači da će neki podaci morati da budu „izbačeni" vrednost nekog keš programa se pisklično svodi na vrednost algoritma koji treba da „pogodi" koji podaci više neće biti potrebni i da obezbedi njihovo pravovremeno uklanjanje iz bafera.

Na mnogim velikim sistemima rad se takozvanom virtuelnom memorijom je dvosmeran — podaci se učitavaju i upisuju u RAM a zatim sa prebacuju na disk. Dobre strana ove koncepcije je što se ubrzave kako čitanje tako i upis, loše strana je što će neka konfliktna situacija (npr. prekid napajanja) učiniti da podaci na disku na budu ažurni, tj. da neka od izmena koje je korisnik uneo na budu uvažena. Program MCACHE je zastupnik drugačije koncepcije — podaci se zaista upisuju na disk ali se čitanje obavlja preko keš bafera. Ovaj bafer može da bude smešten u osnovnu memoriju ali je na bolje opremljenim računarima deleko racionalnija konstrukcija proširenu *(extended)* memoriju. *De* biste aktivirali program prekopirajte datoteke MCACHE.COM i MCACHE.OVR u neki uslužni direktorijum a onda otkucajte MCACHE. Treba da odgovorite na pitanje o memoriji u koju se program instalira (osnovni RAM dodatna *(expanded)* memorija se naka LIM (Lotus-Intel-Microsoft) kaseta ili proširena *(extended)* memorija nekog AT ili PS/2 klona. Računar će tada poruditi kapacitet keš memorija koji možete po volji menjati (sva količina su izražena u kilobajtima, vrednostr sa kraću između 64 i 512 (osnovnr RAM) 16 r 8132 (dodatna memorija) i 64 i 16256 (proširena memorija)). I kraireti datoteku MCACHE.SYS koju docnije treba aktivirati u poslednjem radu datotake CONFIG.SYS dodajte, na primer, *red device = c:/ utility/mcache.sys*.

Pošto je neša 80386 mašina opremljena sa dva megabajta RAM-a. delimicali smo keš memoriju od jednog megabajta i RAM disk od 360 K. Sve je radilo kao sen i dobici su bili spektakularni — prvo proslaženje sloga koji lapunjava određene uslove u dBASE III+ datoteci od 105 kilobajta trajalo je četiri i po minuta a drugo manje od sekunde! Zatim smo, u želji da ozbiljnije testiramo program kreirali jednu datoteku sa basmislenim podacima čije veličine (8 megabajta) prevazilazi dimenzije bafera. Ubrzanje koje je MCACHE donco ja i dalje bilo više nego pristojno — zavisno od radosleda pretraživanja. red je bio dva do tri pula brži. Kucanjem komande *mcache* možete da odbijete statističke podatke o broju čitanja koje se zadovoljena iz RAM-a e na sa hard diska. Keš memoriju „likvidirate" sa MCACHE — O dok se sa sa MCACHE — C prikazuje inicijalizacioni mani koji omogućava promenu drejvera MCACHE SYS i samim tim, lokacija odnosno dimenzija keš bafera. Celelo je još da pomenemo prilično napotrebnu komandu MCACHE — F kojom sa sadržaj keš bafera veštački prazni

Žule diskete je sve u svemu interesantne zbirka uslužnih programa, medu kojima je upotreba vredan i to vaoma vredeni jedinno MCACHE — sva celsie usluge brže i bolje obavljaju programi iz paketa *Norton Utilities* i *PC Tools De Luxe*.

Za teške dane

Prelazimo na crvenu disketu koja bi možda trebalo da bude crna — obratičete joj se kada neki podaci ne vašem hard disku budu oštećeni ili uništeni. Gubici će jasno biti manji ako na vreme preduzmete neke koraka, pa se u okviru upulstve za upotrebu predaje „uništavanje" DOS delciteke FORMAT i korišćenje alternativnih programa FORMAT–F i FORMAT–H se crvena diskate

FORMAT–F je program za formatiranje koji praktično u potpunosti imitre DOS 3 30 — pun spisak opcija je FORMAT–F <drajv> */s /v /b /8 /9 /4 /720 /q /r* pri čemu je većina opcija opisane u našem umetku iz „Računare 39". Vredi jedino reći da se se /720 zahteve formatiranje diskata od 3 5 ince na koju se upisuje 720 kilobajta podataka dok su opcije */q* i */r* specijalisti paketa *Mace Utilities* — podrazumeve opcije */r* formatira disketu baz lizičkog uništavanje podataka što znači da ćete, ako primetite da ste formatirali radnu e na praznu disketu, uvek moći da povratite podatka. Opcija */q* u potpunosti imitire DOS format — formatiranje je brzo ali i destruktivno

I pored očitih dobrih strana primenu komande FORMAT–F na preporučujemo na IBM AT kompatibilnim računarima. Evo i zašto u teoriji bi u formatu od 1 2 megabajta trebalo koristiti *high density* diskete čemu se suprotstavije samo jedna prepreka veoma su skupe. Zato autor ovoga leksta za arhiviranje manje važnih programa i podataka koristi obične *no*name diskete od 360 K formatirana na 1 2 megabajta — DOS prijavi nakih stotinak Jošh" kilobajta na kraju diskete ali ja jedan ispravan megabajt i dalje mnogo veći od 360 Ki Ovakve diskete su obično čitljive isključivo na drajvu na kome su formatirana ali su za arhiviranje podataka savršena. Uzeli smo jednu takvu disketu na kojoj je DOS pronašao 61440 loših bajtove i formatirair je pomoću programa FORMAT–F iznenađenje — prijavljene su samo četiri loša kilobajta što bi mogio da znači da je program mnogo fleksibilniji U prilične iznenađenje ne treba, madutim, previše verovati — startovali smo *PC Tools De Luxe* i zahtevali verifikaciju diskete. Prijavljano je da je sve u redu ali mi r dalje nismo bili ubeđeni kopirali smo sve datoteke koje čine *Wor dPerfect 4 2* (bilzu 1 2 megabajta) na „sumnjivu" disketu (i dalje sve u redu) a onda zahtevali njihove vraćanje na hard disk. Ružno iznenađenje računar je na kraju diskete pronašao gomilu nečitljivih sektora što znači da je onih nedesetak loših kilobajta razlika između DOS a i FORMAT–F vraćeno sa teškom kamalom, slično se uzgred budi rečeno, ponaša i najnovija (4 22) verzija programa *PC Tools De Luxe*. Zaključak — za formatiranje diskete treba koristiti DOS komandu FORMAT mnogo je bolja da nas lepravan sektor bude označen kao loš nego da neke loš sektor označen kao ispravan odnese dragocene podatke!

Odgovarajuće komande za formatiranje hard diske zove se FORMAT–H i startuje se FORMAT–H */s /v* gde se sa */s* zahteve kopiranje sistemskih datoteke na hard disk a se */v* obezbeđuje unošenje njegovog imena. **Pažnja** komendda FORMAT–H nije zamena za komandu HDFORMAT ili AT–FORMAT kojom sa vrši fizičko formatiranje hard diske već zamena za komandu *format c /s /v* koje se prr inicijalizacij hard diska izvršava posle HDFORMAT i FDISK za svaku inicijalizovanu particiju. Program je, razume se nadesti ukliven e vlasnici manjih hard diskove će sa obradoveti i opciji */v* koja omogućava kontrolu veličine klastera — FORMAT–H formire klastere od 2 kilobajta koji se dvostruko manji od DOSovih što implicira bolje iskorišćenje prostora po cenu veće fragmentacije. Ovaj dodatak ukidete se */v* — klasteri će ponovo biti dugi četiri kilobajta

Preventivni pregled

Program **REMEDY** obezbeđuje preventivni pregled hard diska — biće obavljano nakoliko čitanja svakog pojedinog sektora e zatim će eventualne greške biti upisane u datoteku sa izveštajem i štampaču radi docnje raiserene. Čitav rad je na ekranu vizuelno predstavljen pri čemu vlasnici Herkules kartice mogu da koriste REMEDY X keko bi slika bila crno-bele tj. jasnije

Izvršavanje programa REMEDY upozorilo nas je na jednu veoma interesantnu osobinu DOS-a o kojoj nikada nismo razmišljali — datoteke čije je pomeranje kritično. U ovim našim piratskim uslovima verovatno nikada niste mali originalnu (tj. zaštićenu) verziju paketa dBASE III+ ali vam možemo reći da je njegova instelacije veoma interesantne prve (zaštićene) diskete se umetne u drajv otkuca se komanda i računar na hard disk prepiše sve relevantne informacije a na disketu podatke je dBASE III+ instaliran što znači da se sa iste diskete na može instalirati na drugom računeru program najpre treba deinstalirati tj. učiniti neoperativnim. Kekav je uopšte

smisao ova zaštita kada svako može da napravi *backup* dBASE direktorijuma i prenese ga na drugi računar? Smisla ipak ima — prilikom prenošenja podataka na hard disk računar kreira jednu datoteku sa atributima *hidden* i *system* u koju je pored ostalog upisana njena sopstvena apsolutna pozicija na disku. Prilikom inicijalizacije dBASE proverava svoju lokaciju i ako ne ustanovi slaganje, odbija da se izvrši. Ovakve datoteke se zovu *position sensitive* — čak i ako niste imali nikakvih kontakata sa zaštićenim programima na vaš disk su upisane dve poziciono osetljive datoteke koje sadrže sam MS DOS.

Obzirom da nismo imali pri ruci više programa zaštićenih na ovaj način verovaćemo dokumentaciji koja tvrdi da paket *Mace Utilities* prepoznaje sve datoteke čija je pozicija osetljiva i da ih ne pomera ni u jednom vidu testiranja ili kompresije. U vizuelnom prikazu ovakve datoteke su poput skrivenih direktorijuma označene slovom X.

U slučaju nesreće

Program **RXBAK** je neka vrsta ekvivalenta programa MIRROR iz paketa *PC Tools De Luxe* — kompletno sistemsko područje hard diska se prepisuje u specijalnu (skrivenu!) datoteku BACKUP M–U, što znači da će eventualno oštećenje početne zone diska proći relativno bezbolno. Program RXBAK ima smisla izvršiti posle svake duže seanse sa kompjuterom — nekoliko utrošenih sekundi i kilobajta se jednog dana mogu itekako isplatiti! Opcije n programa RXMAK umanjuje zauzeće prostora na disku — računar neće čuvati staru verziju datoteke BACKUP koja se formira kako bi se predupredile situacije u kojima je nedostatak nekih datoteka primećen tek pošto je RXBAK izvršen. Ukoliko vaš sistem ima više diskova i/ili više particija možete da napravite .BAT proceduru koja će izvršiti RXBAK C RXBAK D i tako dalje.

Komanda **UNDELETE** je stari poznanik koji obezbeđuje spasavanje greškom obrisanih datoteka. Čini nam se međutim da je Mace UNDELETE superioran u odnosu na *Norton Utilities* i *PC Tools De Luxe* — otkucate UNDELETE i oznaku diska na kome je datoteka poslednji put primećena i dobijete spisak svih obrisanih datoteka na disku. Primetimo razliku — odgovarajuća opcija programa *Norton Utilities* pominje samo obrisane datoteke u tekućem direktorijumu. Pritiscima na strelice PgUp i PgDn biramo datoteku koju treba povratiti i ukoliko pored nje piše QUICK UnDELETE! pritiskamo ENTER računar još zahteva da unesemo prvo slovo imena koje je komanda DEL pokvarila i automatski oporavak počinje.

Automatski oporavak je garantovan ukoliko je pre brisanja datoteka izvršen program RXBAK — program UNDELETE je tada snabdeven podacima o svim klasterima koji su činili datoteku što znači da ih može lako ujediniti! Ukoliko ovi podaci nedostaju, na raspolaganju je izuzetno zgodno rešena procedura za manualno „oživljavanje" datoteke — ne samo što se strelicama možemo šetati između sektora koji, po računarevom mišljenju, predstavljaju deo pokojne datoteke već nam je omogućeno i pretraživanje kompletnog diska u potrazi za poznatim segmentima obrisanog teksta. Samo se po sebi razume da je manualno oživljavanje datoteka sa izvršnim programom veoma nesigurno — ako se radilo o komercijalnom programu mnogo će ga brže vratiti sa originalne diskete dok je program koji ste sami razvijali mnogo lakše pronaći u izvornoj *(source)* verziji koja (osim kod dejzika) predstavlja standardan ASCII tekst.

UNDELETE može da vam pomogne čak i ako ste kompresijom direktorijuma izgubili sve podatke o obrisanom programu: otkucajte UNDELETE S i biće pretražen čitav disk a ne samo datoteke koje su markirane kao izbrisane!

Operacija spasavanja

Izvanredna dopuna programa UNDELETE je **UNFORMAT** pomoću koga možete da povratite podatke sa greškom formatiranog ili oštećenog hard diska. Pretpostavka je naravno da je korišćena komanda FORMAT bila nedestruktivna što važi za MS DOS i PC DOS ali ne i za Compaq AT&T (pre verzije 3.1) i Burroughs MS DOS.

Pre nego što počnete sa operacijom spasavanja, zgodno je da poslušate dva saveta izložena u uputstvu za upotrebu paketa *Mace Utilities*. Prvi je sasvim standardan: nikako ne upisujete podatke na greškom formatirani ili oštećeni disk: svaki upisani podatak će uništiti neki postojeći što znači da sav dalji rad treba ograničiti na diskete ili ako ga posedujete drugi hard disk. Drugi savet se retko čuje ali to ne znači da manje vredi — u tešku situaciju ste došli bilo zbog kvara bilo zbog sopstvene nervoze odnosno umora: u bilo kom slučaju vaša se nervoza značajno pojačala. Posledice gluposti koju ste napravili po svoj prilici još mogu da se koriguju ali posledice sledeće gluposti koju ćete napraviti možda neće moći. Zbog toga je najbolje da isključite računar, prošetate i vratite se poslu tek kada se odmorite i smirite!

Spasavanje podataka je sasvim jednostavno ako ste u nekom nedavnom trenutku izvršili RXBAK: otkucate UNFORMAT, unesete oznaku diska i odgovorite sa Y na pitanje *Was Mace Installed?* Računar sada počinje da pretražuje disk u potrazi za datotekom BACKUP M–U: podaci o njoj se jasno ne mogu pronaći u direktorijumu (koji je formatiranjem uništen) ali je struktura datoteke takva da će je UNFORMAT svakako locirati. Otkriće će propratiti poruka *Current Recovery Info found at sector XXX* posle čega treba jednostavno odgovoriti potvrdno na pitanje *Restore this copy*, otkucati DIR — sve je ponovo na svom mestu premda bi trebalo otkucati i CHKDSK/F kako bi se otklonili eventualni pogrešno ulančani lanci.

Ukoliko ovakav oporavak ne uspe (nesreća se dogodila pre nego što je RXBAK izvršen pa je izvršavanje ovog programa uništilo BACKUP M–U), ništa nije izgubljeno — ponovo formatirajte disk (FORMAT C a ne HDFORMAT), startujte UNFORMAT i sačekajte poruku *Old Recovery Info found at sector XXX* — sećamo se da se u toku izvršavanja programa RXBAK prethodni sadržaj datoteke BACKUP M–U kopira u OLDBACK M–U što znači da pronalaženje ove datoteke obezbeđuje za generaciju stare (i po prilici stvari korektne) informacije o datotekama.

Strašno nam je žao

Sve je mnogo komplikovanije ako nikada niste koristili RXBAK ali ni tada sve nije izgubljeno — pokrenite manuelnu proceduru za povraćaj podataka i UNFORMAT će postaviti neoko neočekivano pitanje *Special UnFORMAT?* Odgovorite odrečno — specijalni UNFORMAT se koristi ako je disk ne samo formatiran nego su na njega upisivane nekakve datoteke čime je dao podataka nepovratno uništen („dreadful sorry, Clementine" što rekoše u uputstvu) ali se do ostatka možda i može doći. UNFORMAT će bilo kako bilo najpre pokušati da locira sva direktorijume a zatim i programe u njima. Pošto posao bude završen na disku će se naći gomila datoteka sa krpičnim imenima SUB000, SUB001 i tako dalje. Pregledajte ih, prenesite ono što je upotrebljivo na diskete, ponovo formatirajte disk i, naravno, izvršite RXBAK kako bi se naredne situacije ovoga tipa bezbolnije okončale.

Pošto smo pročitali svu ovu lepu teoriju, jednostavno smo morali da probamo. Napunili smo disk datotekama u ukupnoj dužini od desetak megabajta, izvršili RXBAK a zatim FORMAT i UNFORMAT. Čitava procedura oživljavanja jedva da je potrajala par minuta — sve je bilo vraćeno u prethodno stanje i to koliko smo uspeli da ustanovimo bez gubitka jednog jedinog bajta. Fascinantno ali vas ipak molimo da nas ne okrivljujete ako vaš eksperiment sličnog tipa lošije prođe!

Postoji međutim, još jedna nevolja koju nismo uspeli da simuliramo. Veći hard diskovi se da počnemo od početka dele na particije koje su neophodne jer DOS istovremeno ne može da opsluži više od tridesetak megabajta podataka. Podaci o particijama se upisuju na nulti sektor diska: ovom sektoru možete da pričate isključivo preko opcije *Absolute Sector* programa *Norton Utilities*. Svaka particija ima svoj direktorijum, svoju FA tabelu i, uopšte, predstavlja hard disk u malom. UNFORMAT očigledno može da oporavi ovaj segment ali je jedan saradnik „Računara" nedavno imao velike probleme sa zabrljanim nultim sektorom — AT uopšte nije uspevao da locira particije! Može li UNFORMAT da se snađe u takvim situacijama? Moramo da priznamo da ne znamo — mali disk od 20 megabajta uopšte nije podeljen na particije a ni jedan veći nam se nije rizikovao! Jeste li vi dobrovoljac za ovakvu probu?

Volim ta zeleno

Zelena disketa paketa *Mace Utilities* sadrži specijalne programe za „oživljavanje" dBASE III+ datoteka koje su uništene bilo komandom DEL bilo nedestruktivnim formatiranjem. Specijalni programi su neophodni, jer su dBASE datoteke obično toliko velike da jednostavno moraju da budu fragmentirane zaglavlja su uz to, relativno komplikovana pa ih nije lako prepoznati. Sa zelenom disketom je sve sasvim jednostavno — otkucate DBFIX i odgovarate na postavljena pitanja. Možda je bolje da pre nego što se nađete u pravoj bici isprobate oružje na probnoj datoteci CORRUPT DBF.

Programski paket za oporavljanje datoteka i diskova je sve u svemu, udarna prednost paketa *Mace Utilities*, čini nam se da su crvena i zelena disketa ubedljivo superiorne u odnosu na odgovarajuće programe iz paketa *Norton Utilities* i *PC Tools De Luxe* što znači da ćemo ubuduće izvršavati RXBAK a ne MIRROR!

Disk u maksi izdanju

Crna disketa pridodata uz paket *Mace Utilities* zajedno sa svojim delim uputstvom predstavlja delo firme *Kolod Research* koja prodaje *Paul Mace Software*. Radi se zapravo o zbirci programa hTEST+hFORMAT koji obezbeđuju proveru performansi diska i što je najvažnije, njihovo podešavanje na optimalne vrednosti.

Počećemo od programa **CRC** koji je za nas predstavljao pravo iznenađenje. Jeste li ikada postavili sebi pitanje koliko zla može da napravi oštećeni program za popravku hard diska? Program za popravku hard diska, naime radi razne (na sreću kontrolisane) ružne stvari sa podacima što znači da najmanji bag u njemu može da dokonča propast vašeg diska. Proizvođač na neki način odgovara za dagova u programu ali vam niko ne može garantovati da je program koji ste više meseci čuvali na disketi tačno onakav kakav je bio u početku — bilo kakva neoprezna upotreba paketa poput *Norton Utilities* može da uništi par bajtova i onda dobar dan tugo. Zato se u okviru dokumentacije predlaže izvršavanje programa CRC: otkucate CRC * * i proverite da li su rezultati identični sa sadržajem datoteke CRC LST. Ako nisu proveravani program sigurno nije ispravan, ako jesu, program je najverovatnije OK. Program CRC jasno možete da koristite i za proveru konsistentnosti drugih datoteka kao i za rat protiv virusa o kome ćemo tek govoriti.

Programi **GETSEC I PUTSEC** omogućavaju direktno čitanje i menjanje podataka na hard disku. Opšti format je GETSEC (PUTSEC) drajv datoteka /IC=ic MC=mc IH=ih MH=mh IS=is MS=ms, D=x gde je ic oznaka prvog a **mc** zadnjeg cilindra ih oznaka prva a **mh** zadnja glava, **is** oznaka prvog a ms poslednjeg sektora a **x** oznaka drajva (npr. C i to bez dvotačka). <Datoteka> je, najzad, ime DOS datoteke u koju će podaci biti smešteni (GETSEC) ili iz koje će biti preuzeti (PUTSEC).

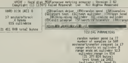
Novo formatiranja

Komanda **HFORMAT** vrši fizičko formatiranje hard diska: radi se, dakle o zameni komande HDFORMAT ili AT–FORMAT a ne o DOS naredbi FORMAT. Opšti oblik naredbe je HFORMAT drajv /BATCH B=m,n E=m,n FT=n I=n, M=XT ili AT, MC=n, MH=n, MS=n, NBD NF, NV. Opciju BATCH je najbolje zaboraviti jer ukida kompletan interaktivni dijalog i tako obezbeđuje formatiranje hard diska iz BAT procedure što kada se uzme u obzir sva destruktivnost ove komande nikako nije preporučljivo.

Svi ostali parametri su opcioni, što znači da će



Osnovni meni



Testiranje performansi diska

HFORMAT samostalno izabrali podrazumevana vrednosti parametara koje ne unesete. Vredi ipak, znati šta koji parametar predstavlja jer se ispravnim izborom performanse hard diska mogu bitno unaprediti.

B određuje prvi cilindar (m) i prvu površinu (n) koju treba formatirati — naredba HFORMAT, naime, može da formatira samo deo hard diska za koji smo zaključili da je oštećen. Ukoliko se parametar ne navede, podrazumeva se formatiranje od nulte površine prvog cilindra: nulti cilindar ne biva formatiran. Napominjemo da vlasnici RLL kontrolera nikako ne treba da formatiraju nultu površinu nultog cilindra!

E određuje zadnji cilindar i zadnju površinu za formatiranje.

FT određuje broj pokušaja koje treba izvršiti pre nego što određena zona bude proglašena za neispravnu. Podrazumevana vrednost je 3 a maksimalna 9999; ako napišemo FT=0, sektori uopšte ne bivaju testirani što znači da se podaci na disku očuvavaju.

I određuje takozvani *interleave* faktor, radi se zapravo o pomeraju između sektora koji treba da obezbedi maksimalno brz prenos podataka. HFORMAT podrazumeva vrednost 6 za XT odnosno vrednost 2 za AT. Ispravno određivanje *interleave* faktora obezbeđuje program HOPTIMUM o kome ćemo tek govoriti.

M određuje kompjuter: XT ili AT, ukoliko se parametar ne navede HOPTIMUM će se konsultovati sa BIOS-om i saznati na kom se kompjuteru izvršava. Verujemo da je ova opcija uvedena da bi se na AT računarima mogli ispravno formatirati hard diskovi koji će se koristiti na običnom XT u i obratno.

MC omogućava veštačko postavljanje maksimalnog broja cilindara na disku. Obično ga nećete navoditi što znači da će računar saznati koliko cilindara disk ima konsultacijom kontrolera.

MH omogućava veštačko postavljanje maksimalnog broja glava na disku. Obično ga nećete navoditi što znači da će računar saznati koliko glava disk ima konsultacijom kontrolera.

MS omogućava veštačko postavljanje maksimalnog broja sektora po traci. Obično ga nećete navoditi što znači da će računar saznati koliko sektora svaka traka ima konsultacijom kontrolera.

NBD je skraćenica od *No Big Deal* — ako navedete ovu opciju HFORMAT će komunicirati sa disk kontrolerom preko MS DOS-a a ne preko BIOS-a. Rad je veoma spor ali će postojanje ove opcije obradovati vlasnike nestandardnih kontrolera.

NF omogućava formatiranje bez formatiranja: disk se proverava, postojeći podaci se uništavaju ali na kraju operacije disk i dalje nije upotrebljiv pa ga treba ponovo formatirati. Zašto li je ovo potrebno? Možda da biste u rednji testirali disk i onda ga vratili u neoko nepromenjenom stanju ako nije ispravan!

NV isključuje automatsku verifikaciju.

Ostalo je još da napomenemo da pre startovanja programa HFORMAT treba ukinuti sve rezidentne programe i ukloniti deklaracije BUFFERS, FILES i FCBS iz datoteke CONFIG.SYS, najbolje je da PC startujete sa DOS diskete.

Program HPERF procenjuje razne performanse hard diska. Obzirom da je upotreba sasvim jednostavna (startujete program i birate stavke iz menija) i da nismo imali nikakvu mogućnost da procenimo dobijene rezultate (HPERF bi očito trebalo izvršiti na raznim računarima i raznim hard diskovima — možda u nekoj budućoj prilici), na ovom se programu nećemo zadržavati.

Nećemo se mnogo baviti ni programom **HTEST** — radi se o proveri ispravnosti hard diska koja je u mnogo čemu slična već pomenutom programu REMEDY. Povećana je, međutim, fleksibilnost: program se može startovati sa HTEST /B=m n E=m n L=n MC=n MH=n MS=n Q ili A ili S, R ili W.

Program **RELOCATE** je unapređena verzija dobro poznatih programa PARK odnosno SHIPDISK — upisno-čitajuće glave se pomeraju na neko bezbedno mesto posle čega gašenje ili prenošenje računara ne ugrožava podatke na disku. Opšti oblik je RELOCATE drajv /LZ=n gde je sa n obeležen ciljni cilindar; ako se ovaj parametar izostavi, RELOCATE podrazumeva poslednji cilindar.

Specijalitet kuće

Pravi specijalitet ove diskete je program HOPTIMUM koji testira performanse hard diska i određuje *interleave* faktor koji obezbeđuje najbrži prenos podataka. Opšti oblik komande za startovanje je HOPTIMUM drajv /B=m,n E=m n, BI=n EI=n M=XT ili AT MC=n, MH=n MS=n SA=n R ili W, T ili S gde je smisao većina opcija identičan komandi HFORMAT; vredi dodati da R označava samo probu čitanja a W probu čitanja i upisa što izaziva uništenje podataka u zoni testiranja. U većini slučajeva, međutim, treba otkucati jednostavno HOPTIMUM i računar će izabrati zonu za testiranja na samom kraju diska.

Posle startovanja i inicijalnog dijaloga HOPTIMUM ispisuje trenutnu vrednost *interleave* faktora a zatim isprobava razne vrednosti i ispisuje rezultate. Pošto posao bude završen primetićete da je jedna od vrednosti faktora preklapanja najbolja pa ćete se eventualno odlučiti da je usvojite. U normalnim situacijama promena faktora preklapanja zahteva formatiranje hard diska i, prema tome, uništenje svih podataka na njemu ali HOPTIMUM nudi pravo malo čudo — ako na postavljeno pitanje odgovorite sa Y, disk će biti formatiran, *interleave* promenjen ali će podaci biti netaknuti! Savetuje vam se jedino da pre ove operacije napravite *backup* kompletnog hard diska (nikada se ne zna kakve vas nevolje očekuju!) ali je u našem slučaju sve savršeno prošlo: promenili smo faktor preklapanja sa tri na dve a nismo izgubili ni bajt od popunjenih 11 megabajta.

Pomenućemo još i program XFDISK koji predstavlja ekvivalent DOS komande FDISK — uz pomoć ovog programa možete da kreirate i menjate particije. Unapređenja u odnosu na odgovarajuću DOS komandu su brojna: kreiranje particije nije destruktivno, bivša tabela particija ipak biva sačuvana u datoteci HD0BOOT.REC, mogu se kreirati i DFT, XDISK, Compaq, CP/M, Speedstor i Vfeature particija.

hTEST/hFORMAT disketa, sve u svemu, predstavlja alatku za formatiranje hard diska koju svakako treba posedovati — svi programi su se na testu dobro pokazali i, što je možda još važnije, stvorili utisak da im se može verovati. Iz izuzetno kompletnog uputstva naučili smo mnoge stvari o hard diskovima i raščistili neke dileme — radi se, ukratko o tandemu disketa — uputstvo bez koga se jednostavno ne može!

Mejsova vakcina

I za kraj poslastica — Mejsova vakcina koja je paketu očito pridružena u poslednjem trenutku: u uputstvu se ne pominje ali se uz program dobije dodatni karton sa kratkim karakteristikama. Nećemo trošiti prostor na opis raznih produkata kompjuterskih manijaka koji se ubacuju u kritična područja vašeg hard diska, umnožavaju se i s vremena na vreme izazivaju razne komične ili ozbiljne probleme. Mejsova vakcina je po svemu sudeći prvi komercijalno raspoloživ program za borbu protiv ovog zla: otkucajte VACCINE ili VACCINE 1 i u memoriju će biti instaliran kratak rezidentni program koji kontroliše sve pristupe vitalnim segmentima hard disku i pre svakog sumnjivog zahteva ispisuje odgovarajuću poruku tražeći odobrenje korisnika. Dodatni stepen sigurnosti postiže se VACCINE 2: ubuduće se kontrolišu svi upisi na hard disk što znači da će i obična DOS komanda CHKDSK /F ili program DEBUG zahtevati dodatnu proveru! Vakcina se isključuje sa VACCINE OFF!

Nećemo reći da na *žalost* nismo imali ni jedan virus uz pomoć koga bismo testirali vakcinu ali smo sigurni da se radi o veoma interesantnom programu čija je upotrebna vrednost iz dana u dan sve veća.

Paket za svakoga

Već smo nekoliko puta pomenuli stručnost dokumentacije koja se isporučuje uz paket *Mace Utilities*, pa ćemo se ovde ograničiti samo na njenu duhovitost — tekst je protkan brojnim duhovitim komentarima iz kojih smo na primer saznali da su slova "MZ" koja su upisana na početak svake .EXE datoteke inicijali arhitekte MS DOS-a Marka Zbikovskog *(Mark Zbikowski)*, da su kompjuterski virusi za softversko piratstvo ono što je AIDS za slobodan seks, da *Paul Mace* voli inverzno prikazivanje help ekrana (ako vam se to ne sviđa želite se američkom ekvivalentu emisije „Od glave do pete") Pažljivi čitalac koji ne preskače ni prazne strane će primetiti da se u mnoštvu rečenica *Ova strana je namerno prazna* krije i jedno *Ova strana je namerno prazna — baš kao političarska obećanja*. Misli se, naravno, na američke političare.

Programski paket *Mace Utilities* svakako treba nabaviti, proučiti i koristiti. Baš kad što je paket *PC Tools De Luxe* nezamenljiv kada treba prenositi datoteke i raditi sa direktorijumima, paket *Norton Utilities* potreban za promenu sadržaja datoteke i dopunjen sjajnim programom NCD, *Mace Utilities* dolazi na svoje kada treba direktno opštiti sa hard diskom, formatirati ga i spasavati podatke. U tom smislu vam ne možemo poželeti da vam ovi programi zatrebaju, ali smo sigurni da se nećete kajati ako ih nabavite: adresa je *Paul Mace Software, 4000 Williamson Way, Ashland, Oregon 97520, U.S.A.* Osnovni paket košta 99 dolara, za paket *hTEST/hFORMAT* treba doplatiti još $90 a troškovi avionskog slanja u Jugoslaviju iznose 10 dolara.

Dejan Ristanović

Komercijalni softver

StatGraphics / IBM PC

Razbarušena statistika

Ratki su programi koji mogu istovremano da zadovolje i stručnjaka i laika. Jedan od takvih je *StatGraphics*, program za statističku (analitičku i grafičku) obradu podataka i numeričku matematiku, koji može biti od koristi svakome ko radi sa većom količinom podataka.

U okviru ovog prikaza govorićemo o verziji 2.1 do koje smo uspeli da dođemo u „Bajtu" se trenutno oglašava verzija 2.9 koja je sudeći prema konkurentskama nova samo utoliko što je OS/2 kompatibilna. Možda izmena nisu ni bile potrebne — u verziji 2.1 otklonjeni su skoro svi nedostaci ranijih verzija (1.x) tako da je *StatGraphics* postao zaista izuzetan program za (statističku) obradu podataka. Rad sa programom se odvija preko glavnog menija (22 opcije — slika 1), preko koga se ulazi u podmenije čije su opcije komandna i gde možemo birati između 2 i 15 opcija. Izbor opcije iz glavnog menija se vrši strelicama, a iz podmenija strelicama ili, kada se svim oviadate programom kucanjem komande (npr CTAB *(Crosstabulation)* ili KS2 (Kolmogorov-Smirnov test dva uzorka). Poslednja linija ekrana prikazuje sadržaj funkcijskih tastera



Slika 1 — Osnovni meni za upravljanja programom

Funkcijski tasteri

F1: HELP taster preko koga dobijamo kratak opis trenutno izabrane opcije. Autori se nisu baš pretrgli da HELP bude zaista pomoć u radu ali nas često ljubazno upućuju na tu i tu stranicu priručnika za upotrebu

F2 Naknadna intervencija na grafičime kao što je dopisivanja teksta kojim se bliže određuju pojedini delovi crteža (slika 2) Početak pisanja se postže pritiskom na taster **Ins**, ali pre toga možemo definisati način na koji želimo da pišemo i to Pritiskom na V uključamo vertikalno pisanje (sa H se vraćamo na horizontalno) pritiskom na Z uključamo uvećane slova (pritiskom na S se vraćamo normalnom fontu), tasterima D i T upisujemo datum i vreme na poziciji kursora sem kursor pokrećemo strelicama (fino pozicioniranje) ili pritiskom na kombinaciju **Ctrl** i U/D/L/R (ubrzano kretanje u naznačenom smeru **Ctrl U** je gore itd) pritiskom na A ili R rotiramo tekst za 10 stepeni u pravcu kazaljke na satu (A) ili suprotno (R) pri čemu svaki pritisak na određeni taster rotira tekst za sledećih 10 stepeni Kada smo izabrali kako ćemo pisati, pritiskom na Ins počinjemo sa unošenjem teksta a ponovnim pritiskom na Ins fiksiramo naš zapis (vlasnici kolor monitora mogu da menjaju i boju teksta prihskajući C) Sa F10 napuštamo opciju u kojoj smo se našli pritiskom na F2

F3 (Sava Screen) snima sadržaj ekrana u fajl radi naknadna analiza ili štampanja

F4 (Print Screen) štampa sadržaj ekrana na stampaču ili ploteru

F5 eventualna dodatna opcije snimanje dobijenih rezultata u fajl štampanja grafičko pradstavljanje dobijenih (analitickih) rezultata i slično

F6 zamenjuje taster **ENTER** pošto smo odabrali sve parametre neke opcije pritiskom na F6 je izvršavsmo

F7 oslobađa korisnika stalnog upisivanja imena datoteke koju treba obradivati Pritiskom na F7 dobijamo prikaz direktorijuma svih datoteka odakle strelicama biramo datoteku za obradu I pritiskom na ENTER upisujemo ime datoteka u potrebno polje

F8 taster čijim pritiskom ukazujemo programu da hocemo da unesemo naziv komande (opcije) kojom treba obraditi podatke To možemo da urad mo iz bilo koje opcija ako smo trenutno u opciji „unos podataka" pritiskom na F8 osvetljava se polja u koma se od nas zahteva unos imena komanda Upisivanjem komande program nas prebacuje u željenu opciju posle čijeg izvršenje nas vraća na mesto gde smo bili pre pritiska na F8

F9 prikazuje prethodni ekran, ako smo u tekstualnom modu, pritiskom na F9 dobijamo poslednji grafički ekran i obrnuto, ako smo u grafičkom modu F9 nas vraća na poslednji tekstualni ekran

F10 zamena za **Esc(apa)**, vraća nse korak (u meni) nazad u odnosu na mesto na kome se nalazimo

Unos...

Pre startovanja programa treba proveriti sadržaj datoteke CONFIG SYS — za rad je neophodno bar 15 bafera i bar 15 fajlova. Vlasnici „herkulas" kartice treba da startuju program HGC COM sa HGC FULL, jer bez njega neće moći da koriste grafička opcija HGC FULL se, jasno, može upisati i u AUTOEXEC BAT

Zadržimo se na važnom delu ovog programa, a to je unos.

Unos podataka u obradu se vrši u opciji DATA MANAGEMENT glavnog menija, gde treba izabrati strelicama opciju 2 (File Operations) i pritiskom na ENTER potvrditi rad u njoj Nakon toga se pojavljuje novi meni, koji nam nudi kreiranje nove datoteke (B), editovanje postojeće (C), brisanje (D) podružavanja jedne datoteke drugoj (E), štampanja (F) itd.

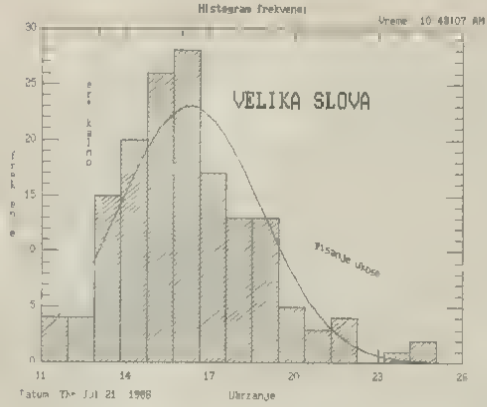
Treba izabrati ime datoteke i željenu operaciju. Ako smo kreirali novu datoteku (npr PROBA) program će ja uneti u direktorijum i vratiti nas na isto mesto Sada ćemo naravno izabrati editovanje da bismo uneli naše podatke Time dobijamo ekran oblika sličnog *Lotus-u* (slika 3)

Podatke unosimo po kolonama tako što otkucamo broj i pritsnemo strelicu na dole Prelazak na novu kolonu se vrši strelicom na desno Unos prvog podatka izaziva automatski unos imena kolone VAR1. VAR2, itd Ime kolone se može promeniti na dva načina se Ctrl-U prelazimo u polje se imenuma promenljivih gde strelicama izaberemo ime koje želimo da promenimo a onda se sa **Ctrl-D** vraćamo u polje za editovanje podataka (Sa **Ctrl-D** se inače iz polja za editovanje podataka prelazi u polje za deklarisanje tipa promenljive koju želimo da unesemo Podrazumeve se da su sve promenljive numerička (N) a možemo editovati i znakove (C)) ili u okviru opcije J **(Update)** osvetljavamo promenljivu čije ime želimo da promenimo i pritiskom na R(ename) vršimo promenu imena.

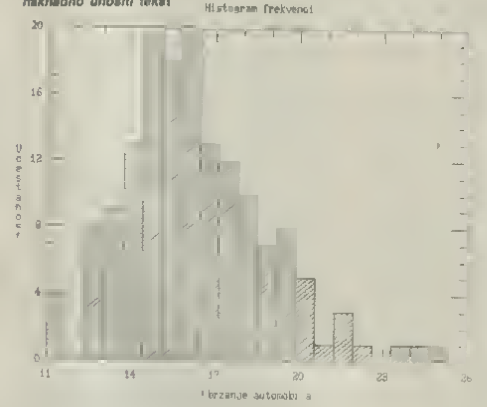
Na taj način smo postigli da sa naša datoteka zove PROBA i da sadrži promenljive **(Variable)** grad prihod rashod Promenljive mogu biti numerička ili znakovna **(Character)**. Aktiviranjem direktorijume datoteka se F7 bice prikazane promenljiva PROBA grad PROBA prihod koje se mogo analizirati nazavisno jedna od druge To praktično znači da pod imenom PROBA možete voditi SVE vaše promenljive

I obrada podataka

Zaista je teško nabrojeti sve potencijale ovog programa. Razni menji i podmenju po slobodnoj proceni nude preko 800 izbora manipulisanja podacima izračunavanja, crtanja ili animenja Zato ovde možemo da pomenemo samo mali deo mogućnosti



Slika 2 — U već formiran grafik može se naknadno unositi tekst



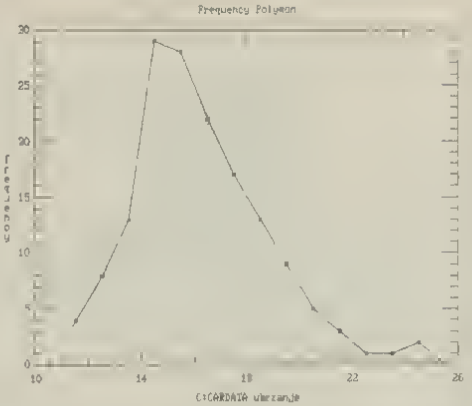
Slika 6 — Grafičko predstavljanja podataka dvodimenzionalnim histogramom

U opcijama PLOTTING AND DESCRIPTIVE STATISTICS glavnog menija možemo izabrati opciju DESCRIPTIVE METHODS gde nam se nude sledeće mogućnosti

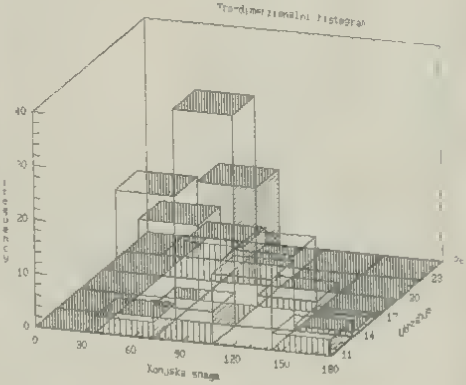
Summary Statistics (opšta statistika) gde za jednu ili više promenljivih možemo (istovremeno) izračunati najvažnije numeričke karakteristike kao što su prosečna vrednost (average) medijana (vrednost od koje je 50% elemenata uzorka (podataka) manja) varijansa (prosečno kvadratno odstupanje podataka od prosečne vrednosti) minimalna i maksimalna vrednost moda (vrednost koja se najčešće pojavljuje) itd (slika 4)

Frequency Tabulation (grupisanje podataka) gde naše podatke možemo grupisati u intervale radi lakše i preglednije analize. Unutar te opcije možemo dobiti tabelu sa našim podacima grupisanim u onoliko intervala koliko smo sami odredili poligon raspodela frekvencija (grafički prikaz podataka iz tabele) i to i relativne i kumulativne (slika 5)

Frequency Histogram, gde naše podatke (uzorak) možemo tabelirati u proizvoljan broj pod-intervala a zatim i grafički predstaviti histogramom (slika 6) ukoliko se zahteva histogram frekvencija za dva



Slika 5 — Primer grupisanja podataka



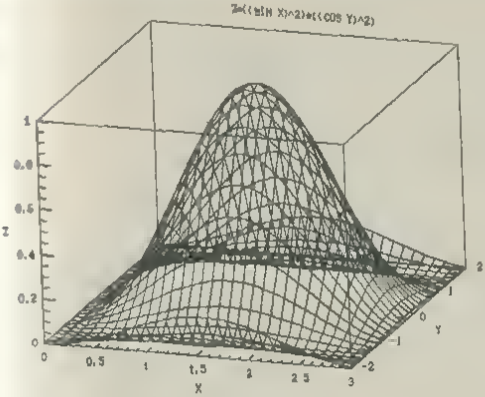
Slika 7 — Grafička predstavljanja podataka trodimenzionalnim histogramom



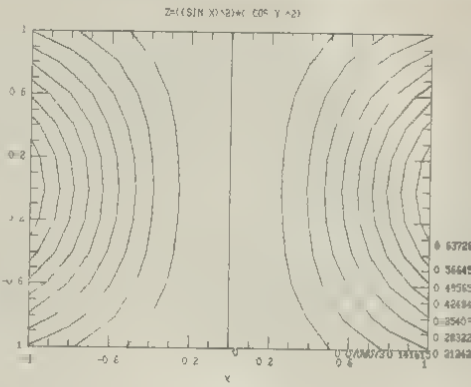
Slika 3 — Maska za unos podataka neodoljivo podseća na paket Lotus



Slika 4 — Primer opšte statistike



Slika 8a — Crtanje funkcije oblika z=f(x,y)



Slika 8b — Crtanje konturnih linija zadate funkcije z

uzorka, treba konstrui trodimenzionalni histogram (slika 7). Prilikom crtanja histograma program dozvoljava promenu bitnih parametara kao što su broj podintervala tip promenljive (da li je neprekidnog ili diskretnog tipa pri čemu program na osnovu samih podataka pretpostavlja tip promenljive) i donju i gornju granicu podataka.

U okviru opcija DISTRIBUTION FUNCTION (funkcija raspodela — kolege ekonomisti bi rekli raspored) možemo izabrati sledeće operacije sa uzorcima **Distribution fitting** (slaganja naših podataka sa jednom od zadatih najčešćih raspodela) gde možemo grafički (preko histograma i gustine izabrane raspodele (sl. 2) i analitički (putem testiranja hipoteze da sa naši podaci pokoravaju odabranoj raspodeli pri čemu su nam na raspolaganju hi-kvadrat Pirsona i Kolmogorov Smirnov test) ispitati slaganje naših podataka sa nekim zakonom. Program pri tom dozvoljave promenu svih bitnih parametara bh raspodela. U ovoj opciji možemo izabrati crtanje funkcije raspodele gustina (**Distribution Plotting**), generisanje slučajnih brojeva sa zadatom raspodelom (**Random Number Generator**) i određivanje kritičnih vrednosti (**Critical Value**) testova za zadate pragove značajnosti testova (rizika) i obima uzoraka.

U opciji REGRESSION ANALYSIS (regresiona analiza) najčešće bramo običnu (SIMPLE) analizu gde nam sa nudi linearna (y=aX+b) eksponencijalna (Y=a*exp(bX)) i recipročna (Y=1/(aX+b))) regresija U svakom slučaju program pronalazi koeficijente a i b u prelpostavljanoj vezi izmedu nezavisne promenljiv X I zavisne promenljive Y pri čemu program izračunava na samo a i b već i sve relevantne parametre koeficijent korelacija standardna odstupanja za koeficijente a i b greška ocena itd Možemo, naravno da izaberamo i nelinearnu (Nonlinear) regresiju pri čemu sami unosimo i tip veze između promenljivih X i Y ali i višestruku (Multiple) regresyu između jedne zavisne promenljive i više nezavisnih promenljivih Ovde smo olkrili jedan „gaf" ovog programa koji je prozišao od jezika na koma je pisan a to je da se u polju za unos funkcionalne veza između promenljivih X i Y umesto racimo F=a*X–b, mora pisati F–PARM[i] TIMES X MINUS PARM[2])

U opciji FORECASTING (prognoziranja. predviđanje) možemo odabrati analizu trenda (Trend Analysis) gde na osnovu izmerenih vrednosti (naših podataka) možemo predvideti buduće ponašanja veličine koju smo merili Slično možemo raditi i u opciji TIME SERIES ANALYSIS (analiza vremenskih serija) gde je nezavisna promenljiva VREME i tako predvidati buduće događaja na osnovu rezultata merenja u prošlosti (Ako imate novina od početka godina možete ubacih nakoliko kursava dolara i predvideti kurs dolara na kraju godine obećavamo dobru zaharvu!) Ovaj meni je posebno bogat operacijama koja su namenjene ljudima kojima je statistika profesija tj za eksperte Međutim dosta ja i opcija (o njima emo I htak na ovom mestu da govorimo) koje mogu da koriste i „obični smrtnici"

Matematičke funkcije

Ovim nisu ni približno iscrpljene mogućnosti ovog programa! U opciji MATHEMATICAL FUNCTION možemo izabreti numeričku diferenciranje numeričku integraciju, nalaženje korena (nula) funkcija, rešavanja sistema linearnih jednačina, nalaženje sopstvene vrednosti i sopstvenih vektora matrice. nalaženja Furijeova transformacije zadatih funkcija itd Možamo primanjivati i simpleks metodu ali i vršiti faktorizaciju celih brojeva. Program nam omogućava crtanja funkcija oblika z–f(x y) (slika 8a) ali i crtanja kontumih linija zadate funkcije z (slika 8b) Kada želimo da radimo matematiku ili neke specijalne procedure treba obći u opciju SUPPLEMENTARY OPERATIONS i izabrati set funkcija (operacije) sa kojima želimo da radimo (Matematička funkcije grafičke regresione itd) Takođe treba napomenuti da *StatGraphics* zahteva da se sve oznake pri unošenju funkcija unose velikim slovima (dakle SIN X, a ne snx ili sIn X ili SIN xl)

Posebnom vrednošću ovog programa smatramo mogućnost uvoza (IMPORT) i izvoza (EXPORT) podataka *StatGraphics* naima. može da prima podatka kako iz *Lotusa* i *dBASE* a lako i iz svakog drugog programa u kome se podaci mogu zapisati u ASCII kodu (a to je većina programa) Rezultati se naravno mogu vratiti izvornom programu ali se i podaci Iz *StatGraphics* a mogu prebaciti u recimo, *Lotus* radi dalje obrade Sva te mogućnosti nalazimo u opciji DATA MANAGEMENT *(Import Data Files* i *Export Data Files)* Osvešljavanjem željena opcije I pritiskom na ENTER dobijemo ekran u koma treba uneti tip datoteka (A(scii), D(base), L(otus)) koju želimo da uvazemo ili izvezemo njeno ima i ima pod kojim želimo da se vodi u *StatGraphics-u* (za Import) odnosno pod kojim želimo da je izvezemo Dalji rad se, ako se radilo o „uvozu" ni u čemu na razlikuje od rada sa najobičnijim *StatGraphics* datotekama

Pisanje izveštaja

Bilo je za očekivati da sution programa neće dozvoliti da se izveštaji o rezultatima rada *StatGraphics* a pišu bilo kako Zato su program opremili editorom u kome je moguće direktno ubacivati rezultate koje smo dobili i koje emo snimili pritiskom na taster F3 (**Save Screen**). Zato se editor sastoji od dva tipa linija komandne, koja mora počinjati tačkom i tekstualne, koja služi za pisanje našeg teksta I naravno na sme počinjati tačkom Neka od komandnih linija su

.pf <prefiks komanda> služi za označavanje prefiksa koji će se pisati na svakoj strani, svakoj slici, svakom zaglavlju itd

.pp <paragraf> treba staviti na početak svakog novog paragrefa.

.fign <text> ja komanda koja iscrtava „tužiju" u koju će se ubaciti slika (grafiuk) n je broj redova koje će slika zauzeti a <text> je tekst koji želimo da se pojavi ispod slike Polito su sva slika u *StatGraphics-u* istih dimanzija jasno je da jednom izabrane broj n konstamo uvak Slika se naknadno ubacuje iz opcija **Replay Taxt and Graphics Files** (Nama odgovara n=35)

-Im <imbed-utaknuti> služi da se ubaci izvaštaj iz StatGraphics a snimljen sa F3 Za razliku od slika, izvršlaji se automatski umeću u tekst.

II an<literal on> služi da se ubaci jaksi linije po linija koji će prilkom štampanja biti automatski formatirani Ako to na želimo ubacićemo komandnu liniju li off To je zgodno ako u tekstu imamo da iskucamo neku tabelu, pre tabela ubacimo komandnu liniju ti on i posle tabela ti off (Naravno se F1 dobijate kompletan spesak komandi za editovanja, tj. pisanje izveštaja)

Program StatGraphics zaista toplo preporučujemo pre svega onima koji poznaju statistiku ali i svima onima koji rade sa podacima (tu mislimo na sve one koji rade sa *Lotus-om* ili *dBASE-om* i raspolažu gomilom podataka) jer će im čak i sam pregled menija i podmenija *StatGrephics-a* dati ideju šta dalje sa njima Cena je za ovakvu vrstu softverskih paketa popularna (oko 900 dolara), dok je adrese firme STSC Inc 2115 East Jefferson Street, Rockville, Maryland 20852, U S.A

Dr Zoran Glišić

„atari ST"

Obračun kamata

U poslednje vreme javlja se sve više programa domaćih autora za knjigovodstvo i obradu podataka. Program za izračunavanje kamata je primer kako računari mogu da ubrzaju rešavanje problema u ovoj oblasti.

Obračun kamata je još jedna oblast gde možemo olakšati rad pomoću računara. Od ove godine je obavezno obračunavanje kamata metodom konformnih stope za kratkoročne kredite (do godinu dana). Ova problematika je veoma interesantna i to ne samo za ekonomiste, već i za svakog vlasnika tekućeg računa jer se sva dugovanja obračunavaju na ovaj način, pa i svaki odlazak u crveno na tekućem računu ili dug za neplaćenu vodu struju, knju

Malo teorije

Problem izračunavanja je prilično složen jer treba imati u vidu da se kematne stope menjaju svakog meseca da se kamata deli na realni i ravalorizacioni deo kao i da se zalezna kamata na mom manjati na iznju meseca. Naravno, naša birokratija je sve to još više zapetljala uvođenjem nestandardnih tablica. Pošto tablica imaju nekoliko stotina strana pokušaćemo da razjasnimo ovaj problem preko formula.

Konformne stope su odavno poznate u ekonomiji. One onemogućavaju da dođevnjem kamata glavnici na period manji od godinu dana steknemo veću kamatu nego što bi bila ukupna za godinu dana. Zbog toga konformne stope rastu dnevno tako da tak za godinu dana dostižu propisanu kamatu.

Postoje dve vrste obračuna, i to za hartije od vrednosti (potraživanja plasmani i menica) i za zatezne kamate. Sve kamate se sastoje iz revalorizacionog i realnog dela. Revalorizacioni deo nadoknađuje vrednost dinara zbog inflacija dok realni deo obezbeđuje profit poveriocu. Pošto se kamate menjaju mesečno potrebno je na glavnicu dodati kamatu od prethodnog meseca, pe tek onda vršti obračun. Revalorizaciona stopa se propisuje za svaki mesec i jednaka je rastu cena na malo u prethodnom mesecu.

Kod menica realni deo se menja i zavisi od sklopljenog ugovora, dok se kod zateznih kamata propisuje i sastoji se od dva dela zatezne i eskontne stope. Eskontnu stopu propisuje Narodna banka Jugoslavija i za 2% je viša od revalorizacione stope. Zateznu stopu takođe propisuje Narodna banka Jugoslavije i iznosi 40% ili 50%. Zatezna kamata je kaznena kamata ukoliko se prede ugovoreni rok otplate. Glavni problem kod ovog obračuna je što realni deo zalezne kamate može da menja vrednost i usred meseca dok je vrednost revalorizacionog dela sta. Na primer, petog marta zatezna kamata je porasla sa 40% na 50% što su mnogi zanemarili pnikom obračuna, tako da su kamate bile veće i dužnici ispali oštećeni.

Za računanja konformnih stopa koristimo formule koje možemo da vidimo u listingu s tim da se razlikuju formule za realnu stopu kod obračuna zateznih i menićnih kamata.

Ukupnu kamatu dobijamo kada saberemo realnu i revalorizacionu kamatu

Jednostavan primer

Ako se uzme u obzir da ni propisane revalorizacione stope na moralju da se primenjuju već u zavisnosti od ugovora možamo da im obradimo drugu vrednost, izgleda da je za ovaj posao potreban veliki računar. Međutim čak i ovaj kratak program, koji nije ni dvadeseti deo ukupnog posla može da zameni tablica.

Program je pisan za džepni računar „Sarp 1600"

```
10 * ************************************************
20 " Program za izračunavanje kamata
30 " Autor
40 " Vojin Čolak-Antić
50 * ************************************************
60 CLS
70 PRINT „Program za obračun kamata"
80 PRINT
90 INPUT „Iznos duga  "OSN
100 INPUT „Broj dana  "D
110 CLS
120 PRINT „Kamatne stope u procentima"
130 INPUT „Ravalorizacona "RS
140 INPUT „Realna  "RL
150 INPUT „Eskontna  "ZE
160 INPUT „Zatezna  "ZK
170 KS=((1+RS/100) (D/366)—1)*OSN
180 KL=((1+RL/100)^(D/365)—1)*(OSN+KS)
190 KZ=((1+((RS+ZE)*(100+ZK)/100—RS)/100)
    (D/366)—1)*(OSN+KS)
200 PRINT „Ukupna kamata za menice  "KS+KL
210 PRINT „Ukupna zatezna kamata.  „KS+KZ
240 END
```

U nuždi moža da se iskoristi i ovaj program, ali za ozbiljno korišćenja program bi morao da ima mogućnost ubacivanja kamatnih stopa za svaki mesec tako da možemo početi sa obračunom u trenutku kada se objavi revalorizaciona stopa.

Domaći program

Idealan program bi trebalo da izgleda ovako

Na ekranu se prikaže kartica konta 125 kursor se postavi na neki od navedenih računa i prisne se recimo funkcionalni taster F1. Program sam pronalazi u rubrici Opis da li se radi o menici ili virmenu i shodno tome vrši proračun po algoritmu za menice ili zalazna kamata pronalazi početni i krajnji datum izračunava broj dana po mesecima, primenjuje formulu za svaki obračunski period i na kraju štampa tabelu

Ovako meli Đokica zamišlja da radi računar Međutim takav program je i napravljen na računaru „atari ST" Naravno ređen je po porudžbini i samo zato je u stanju da radi sve sam. Ukoliko bi se program radio za opštu primenu, morao bi da ima sledeće neophodne elemente

1 Unos novih stope i izmene
2 Unos datuma i iznose duga
3 Obračun kamate prema zadatim parametrima
4 Ispis na printeru u zadatom formatu

i ovakav program postoji na samo na računaru „atari ST" nego i na IBM PC! Međutim pošto je „atari" verzija uradena stvarno aleganino, a može se i videti kod zastupnika Atanja u „MLADINSKOJ KNJIZI" (Beograd ulica 27 marta 39 tel 321-420). neće biti na odmet da se zadržimo na objašnjenju upravo ove verzija programa, čiji je autor Predrag Cvetković iz Beograda Onima koji žele sami da ga naprave ovo može poslužiti kao nzor kako treba da izgleda program za obračun kamate

U gornjem delu se unose podaci o rednoj organizaciji kojoj se obračun šalje Donji deo prozora je podeljen na dve vrste obračuna — menica i zatezna kamata. Pošto „atari" u svojoj osnovnoj konfiguraciji ima i miša dovoljno je postaviti strelicu miša na željeni deo prozora i jednim klikom po levom tasteru aktivirati obračun za menice zateznu kamatu ili promenu naziva organizacije U aktivnom delu možemo vršiti izmena parametara ili upis novih

Ukoliko ne volite da radile sa mišem (neko reče da pravi programeri rade samo se tastaturom, miš je za devojčice) niko vam na brani da radite i sa tastature jer program paralelno može da radi u oba načina Kada unesete sva potrebne izmena iz ovog dela programa izlazite sa dirkom UNDO ili desnim tasterom na mišu

Ukoliko želite sami da napravite program za obračun kamate, vodite racuna još o dve važne stvari Primena konformnih kamata se vrši samo na kratkoročnim dugovanjima (do godinu dana), pa i unos parametara treba da bude prilagođen tom razdobju U „atari" verziji programa ovo je rešeno tako što se parametri skroluju nagore onog momenta kad se unesu podaci za decembar Ovo bi bilo odlično rešenje kada bi se ovo pomeranje podataka nagore događalo samo na ekranu, a u memoriji da ostaju svi uneti podaci iz prethodna godina Međutim ni u „atari" verziji autor nija vodio računa o važnoj stvari Događće se u 1989 godini da neko želi da obracuna kamatu (provera rada) za neki period iz 1988 Posto su se parametri pomenli nagoru (stope iz januara 1988. se gube e januar 1989 dolazi u donji rad) program neće biti u stanju da obračuna kamata za prošlu godinu u slučaju kada se želi obračun za januar 1988

Druga važna stvar o kojoj treba voditi računa je ta da stope nisu poznate unapred jer se formiraju na osnovu porasta cena na malo u prethodnom mesecu Na žalost obračun kamata za menice gotovo nikad na ide unazad pe se postavlja pitanje kako obračunati kamatu za menice kad su stope nepoznata Zakonodavac predlaže obračun kamate prema poslednjem mesecu a naknadno avantualno vrši korekciju što je u praksi gulovo neostvarivo Ipak kamate se mora obračunati pa je konsno poslužiti se idejom iz „atari" verzije U njoj je dozvoljeno fiksiranja bilo koje stope (na samo poslednjeg meseca) i to tako što se ispred stope doda slovo „F" Za program je ovo naredba kojom se zanemaruju sve druga stope i obračun se vrši samo po fiksiranoj

Kada jednom postavite parametre, morate preći u proceduru

Unos datuma i iznos duga

Izdvajanje ove procedure nija neophodno, ali je korisno iz prostog razloga što će se ovi podaci uglavnom i menjati Stope su manja — vika važeća za čitav niz obračuna dok se datum i iznos menjaju napreklno pa je zgodno imati ih izdvojena u posebnom delu programa. Nakon unosa potrebnih parametara, program u daliću sekunda vrši obračun i postavlje važno pitanje Želite li ispis ili novi obračun Ukoliko vam naki perlneri duguje kamatu po nekoliko poslova možete traziti novi obracun Sve dok vam se podaci na odštampaju računar će čuvati prethodna obračune i privik ukupan zbir dugovanja.

Izlaz može da bude bilo preko ekrana ili na štampaču Tabela se štampa u kondenzovanom modu na papiru formata A4 kako bi svi podaci mogli da stanu na jednu stranu

IBM PC verzija je pisana u fortranu 77 pa se na koriste miš, već razni menlu Zbog standardnosti fortrana, ovaj program može uz malo prepravki, da se uradi za bilo koji sistem ili računar

Za obe verzija postoje detaljna uputstva koja otkrivaju još neka mogućnosti ovog programa Primer koji je det jasno pokazuja da knjigovodstvena i računovodstvena pitanja na treba više da predstavljaju „bauk" za programera

Vojin Čolak-Antić

Obrada teksta / atari ST

Dobro, bolje, najbolje

Iako za „atari ST" postoji veliki broj programa za obradu teksta, korisnici ovog računara tradicionalno se opredeljuju za *IST Word Plus*, jer nijedan drugi program na ispunjava minimum uslova za lako pisanje. Od nekoliko programa koji su se pojavili preko leta, jedan bi lako mogao da promani ovu naslavnu tradiciju, a jedan drugi objašnjava zašto se ST-ovi korisnici drža *IST Word-a*. Predstavljamo vam *First Word 2.02*, *Word Writer ST* 2.01 i dugo očekivani (najavljan u avgustu 1987) *Microsoft Writa* 1.0.

First Word Plus

Firma *GST Holdings* izdala je usavršenu verziju svog već legendarnog teksta procesora *IST Word*. Programu je dodat čitav niz korisnih opcija što ne znači da ćete se u njima izgubiti lako program ima impresivan broj opcija, možete ga veoma brzo „provaliti" i bez dodatne dokumentacija. Sva opcije su dostupna mišem prako menija a deset najpotrebnijih možete pozvati prako funkcijskih tastera čija su slična raspoređena na dnu ekrana. Pored njih se nalazi i prijatno iznenađenje — slova koja pokazuje da li je uključen ili isključen CAPS LOCK.

U okviru File menija se vide poznate komande, rad sa blokovima i fajlovima, snimanje učitavanje itd. Postoje i sasvim nove naredbe a to su *Save and resume* i *Quit all*

Save and resume snima fajl i vraća se na mesto gde ste stali prilikom snimanja dok obične naredbe za snimanje zatvaraju fajl

Quit all zatvara fajl i vraća se u GEM

Edit meni sadrži standardne funkcija kao što su funkcije za zamenu i traženje stringova postavljanje pokazivača, setovanje raznih modove itd Ako kliknete na *Hyphenation* svaki put kada budete reformatirali paragraf bićete u mogućnosti da izaberete opciju koja duge reči na kraju reda podeli na dva dela. Naravno, program će da vas obaveštava o tome kako je podelio koju reč i na kom mestu Funkcija koja je najviše nedostajala u IST Wordu, (brojanje reči u dokumentu) ovde je dodata Dovoljno je kliknuti na *Statistics* i dobićete obaveštenje o broju reči, broju paragrafa, broju linija, dužine dokumenta u bajtovima slobodnog prostora na disku i u RAM-u

Blok meni u *IST Word-u Plus* ja identičan se onim u *IST Word-u* Kad označite blok možete ga kopirati pomerati sakriti itd

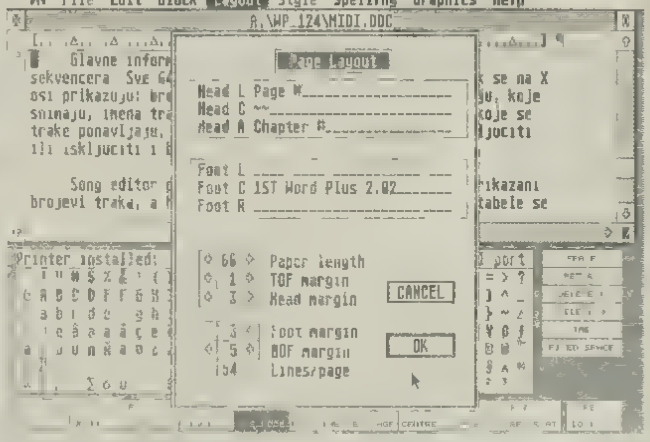
Layout je prerastao od običnog dijalog boksa do celog menija Možete ukloniti pokazivač se vrha ekrana ako vam smeta.

Show position će vam reći u kom sta redu i koloni.

Page layout izbacuje formu u kojoj možete definisati svoja naslova umetke marginа itd

Add ruler vam daje kontrolu celog formata vašeg dokumenta. Ako imate printer kod koga možete birati broj karaktera po inču — ova opcija je prava stvar Možete izabrati vrstu slova. *pica elite condensed, expanded* a možete promeniti i dužinu tabulacije, dužinu reda, poravnanja ili podesiti razmak između redova od 1 do 8!

Footnote je veoma dobra opcija, naravno za one kojima je potrebna Ako na znate šta je to, kratak opis. sigurno će primetiti čitajući neku knjigu, stranu ili manje poznatu reč obeleženu zvezdicom *Footnote* je ono objašnjenje na dnu strana o toj reči Upotrebe komande je više nego jednostavna kada kliknete na *Footnote* otvoriće vam se mali prozor na dnu ekrana u kome treba da otkucate propratni tekst i gotovo! Iako nikad niemo koristili ovu opciju smatramo da je vrlo potrebna, pre svega za ljude koji



pišu stručne tekstove i disertacije

Kao što sama reč kaže ovaj meni služi za redefinisanje načina pisanja reči, kao i celog dokumenta Možete birati *bold italics, light, superscript* i *subscript* tip Ako ste kojim slučajem pisali jednom vrstom slova, a htели ste drugom, možete ih promeniti jednim pritiskom na opciju *Restyle*, bilo ceo dokument ili samo paragraf

Ovde su i opcije za poravnanje desne/leve ivice i nameštanje proreda

Ako slučajno pišete na engleskom, *Spelling* je prava stvar za vas. Možete učitati rečnik, proveriti spelovanja dodati nove reči u rečnik ili ih ukloniti Ovde se nećemo zadržavati iz prostog razloga što ćete ovaj meni koristiti veoma retko (da na kažemo nikako)

IST Word Plus poseduje mogućnost i za rad sa grafikom Naravno mogućnosti nisu kao kod *desktop publishing* programa ali je ova opcija veoma dobrodošla za one koji hoće i malo slike pored teksta.

Učitava se slika u PIC modu i to na mesto gde vam je pokazivač (kurzor) Sada je možete pomerati po ekranu ili dodati tekst na ili oko nje

Dokumentacija koja se dobija uz program je veoma lepo urađena i sadrži sva odgovore koje biste mogli poželeti u radu se *IST Word-om*

Šta na kraju reči o programu uopšte? Kao prvo, *IST Word Plus* je najbolja dokumentovani program na ST-u koji sam video Drugo, strašno je jednostavan za korišćenje, a veoma profesionalno urađen Treće- program se dobija na dve diskete od kojih je jedna se programom, a druga je puna raznih *Snapshot-a* drajvera za štampače i ostalih *utilitara* programa.

Jednom rečju pravo remek-delo

Word Writer ST

Izdavanjem nove verzije *Word Writer a*. „Timeworks" je odličan tekst procesor napravio još bolji. Sva poboljšanja u odnosu na ranju verziju se također izvršavaju pod GEM-om, tako da će se koristiti ranijih verzija brzo i lako navići na njih

Originalni *Word Writer* je pravljen tako da radi u kombinaciji se još dva programe iste firme *Swift-Calc ST* i *Data Manager ST* iako nova verzija može da radi sa njima, one ima ugrađene funkcije koje smanjuju njenu zavisnost od ovih programa.

Fajlovi *Data Manager-a* još uvek mogu da se čitaju u *Word Writer* ali sada direktno iz *Word Writer-a*, a na preko posebnog programa

Mail merge se može obavljati u *Word Writer-u*

jednostavnim pritiskanjem tastera Alternate-L i broja varijable na svakom mestu gde se ona pojavljuje. Naravno, mora postojati i datoteka iz koje će se podaci čitati u pismo. Pravljenje ove datoteke nije nešto teže od označavanja varijabli u tekstu: ona se otvara kao i svaki drugi fajl i potrebno je samo unesti imena i adrese. Pri unošenju ovih podataka morate paziti da podaci imaju isti redosled kao i u pismu. Ako je, na primer, u pismu prva varijabla datum, prva linija fajla mora da bude datum itd. Kada unesete sve podatke (imena i adrese onih kojima želite pismo), fajl se podacima treba snimiti u ASCII formatu.

Kod štampanja se koristi 'Print Form Letter' komanda. Program prvo traži da izaberete fajl koji ćete štampati, zatim da odredite parametre štampanja i na kraju datoteku za „mail merge".

Word Writer ima ugrađen i rečnik od 90000 reči sa mogućnošću unošenja novih reči. Veličine rečnika je ograničena samo slobodnim prostorom na disku. Posto program podržava i hard disk, veličina rečnika je skoro neograničena.

Isto kao i ranije verzije WW 2.01 ima ugrađenu trenutnu kontrolu pravopisa. Kada pri kucanju napravite grešku, računar bipne i označi pogrešnu reč tako što je prikaže inverzno. Ranije nismo smatrali dobrom idejom da program 'bipću svaki put kada se napravi greška. Ovaj put sam morao da promenim mišljenje. Ovo označavanje se dešava tako brzo da uopšte ne prekida i ne ometa kucanje. Jedina zamerka *spell checker*-u je dužina učitavanja.

Pored *spell checkera* postoji i datoteka koja sadrži 60000 sinonima za reči koje se često upotrebljavaju. Ovu datoteku možete da konsultujete na dva načina. Postavite kursor na reč za koju tražite sinonim i pritisnite Control-T — pojaviće se alternativne koje automatski zamenjuju izabranu reč. Drugi način se koristi kada još uvek niste izabrali reč koja vam najviše odgovara. Pomoću menija možete doći do rečnika, uneti željenu reč i program će vam ispisati sve njene sinonime. Ako pišete na engleskom ova opcija će vam dobro doći.

U prozoru dokumenta se sada nalazi dodatak ikone **ABC**, koje umesto standardnog lenjira i pozicije tabulatora, možete prikazati broj strane i red i kolonu kursora.

Funkcije **'Set Path Names'** omogućava označavanje lokacije fajlova kao što su dokumenti rečnik i help-ekrani. Drajveri, direktorij i pod-direktorij se mogu dodavati ili menjati pomoću ove opcije, te snimiti na disk u okviru konfiguracijskog fajla.

Dokumentacija koja se dobija uz program je veoma dobra (iako je većina jugoslovenskih konsnika neće dobiti jer će program nabaviti kod lokalnog piratu) i opisuje sva nove funkcije programa.

Jednostavnost korišćenja i njegove velike mogućnosti svrstavaju ovaj program među trenutno najbolje tekst procesora za ST

Microsoft Write

Kada je 'Microsoft' predstavio *Microsoft Word* 1.0 za „mekintoš" 1984 godine, program je docio puno kritika iako je verovatno malo „mekovini" konkurenicima koji su nevidli na prednosti *Mac Write*-a. Nekoliko godina kasnije *Microsoft Word* 3.3 je postao jedan od najboljih programa za obradu teksta. *Microsoft Write* 1.0 za ST-a je dosta sličan „mekovoj" verziji 1.0 i, na žalost, mudi ST-ovim korisnicima isto toliko malo koliko i „mekovini" korisnicima davne 1984 godine.

Da vidimo dobre strane ovog programa. *Write* vam omogućava formatiranje paragrafa u bilo kom delu vašeg teksta. Ima izvrsnu mail-merge opciju sa uslovnim komandama (IF, ENDIF) i ugrađeni leksikon koji vam omogućava da bilo koju reč u vašem tekstu zamenite tekstom bilo koje dužine kao što je paragraf ili ime i adresa.

Write vam takođe omogućava da koristite više mernih jedinica. Inče, centimetre ili tačke. Fusnote mogu biti bilo koje dužine. Ak zauzimaju jedan od četiri GEM prozora te smanjuju broj prozora koje možete koristiti — tako nisam video nikoga kome bi bila potrebna sva četiri prozora u isto vreme.

Velika pomoć u radu sa *Write*-om su help-ekrani. Oni ne prikazuju samo listu komandi, već objašnjavaju kako se koristi sam program.

Sada je vreme da se iznesu i mane ovog programa. *Write* neme proveru spelovanja, generaciju indeksa ili sadržaja, prikazivanje reda i kolone kursora, brojanje paragrafa. Čak ne može ni da merdžuje jedan dokument u drugi! Veličine strane se mogu odrediti, ali ne postoje predefinisane veličine za standardne formate (DIN A4, US Letter) te se moraju unositi svaki put pri otvaranju novog dokumenta. Ne postoji mogućnost učitavanja fajlova sa drugih tekst procesora barem ne direktno — Tekst mora najpre da se snimi u ASCII formatu pa tek onde može da se učita u *Write*. Takođe, nemoguće je ubacivati grafiku u tekst.

Write podržava GDOS i radi sa GEM-ovim fontovima, ali to i nije neka prednost' većine fontova se štampa u grafičkom načinu što usporava rad štampača. Ako imate laserski štampač, ovo vam neće smetati ali će zato nama smrtnicima sa matričnim štampačima zagorčati život. Moguć je rad sa više spove slova i načina pisanja kao što su bold, italik, ili superskript ali se karakteri na ekranu prikazuju mnogo vecim nego što u stvari jesu: slovo od 20 tačaka se na kolor monitoru prikazuje u veličini od 22 cm što odgovara veličini od 54 tačke, na monohromatskom monitoru ja to isto slovo veličine 14 cm ili oko 27 tačaka. Pošto *Write* ne može da prikaže fusnote kolone i zaglavlja u tekstu kako će biti odštampana, možemo ovaj program nazvati 'polu-WYSIWYG.

Iako program omogućava pisanje specijalnih karaktera, oni se ne mogu konstr.i. *Search* i *Replace* opcijama! Numerisanje strana ja moguće ali se broj strane ne može teko lako postaviti. Umesto kolone program traži da se odredi tačna pozicija broja na primer: 0.75 cm od gornje i 2.25 cm od leve ivice. Da bismo pravilno postavili broj strane, potrebno je dosta eksperimentisanja. Ieti problem se javlja i kod postavljanja zaglavlja.

Najveće glavobolje će vam, ipak, zadati komanda *Division Layout* koja kontroliše poziciju zaglavlja fusnota, kolone i promenu izgleda strane. Rezultate ove komande ćete videti tek kada odštampate dokument.

Write je pravljen pod jakim uticajem „mekova" verzije GDOS fontovi imaju ista imena kao ne „meku" umesto standardnih naziva. Na primer *Swiss* umesto *Sans Serif*, *Dutch* umesto *Serif* itd. Tipično za sve GDOS programe postoje posebni fontova za ekran i za štampač koji moraju biti instalirani prilikom inicijalizacije. Još jedan primer uticaja „meka" ne *Write* je to što se konsta samo levo dugme na mišu.

Uz *Write* se dobijeju dravren za „atari SMM—804" matrični štampač i EPSON FX—80 i kompatibilce te za „Star Micronics" NB—15. Najčudnije od svega je to što sa u priručniku ne objašnjava kako se pravi drejver za štampač, pa ako nemate Atari ili EPSON kompatibilan štampač — jednostavno zaboravite ovaj program.

Da se *Write* pojavio 1985 godine, možda bi od njega nešto i bilo, ali sada, pored konkurenata kao što su *IST Word 2.02* i *Word Writer* 2.01, on nema šta da ponudi. Izgleda da „*Microsoft*" ima totalno pogrešan pristup kako prema obradi teksta, tako i prema ST-u. *Microsoft Write* je čak više razočarao i od *Word Perfect*-a jer, iako nema toliko bagova kao *Word Perfect* to je uglavnom zato što nema ni toliko opcija.

Najavljeno je da *Microsoft* nema planove za poboljšanje *Write*-a i da ne treba očekivati nove verzije — ovo što sada imamo je finalna verzija.

Word Writer ST i *Microsoft Write* su najbolji primeri kako treba i kako ne treba pravti program za obradu teksta. Zato je ovaj tekst i napisan pomoću *Word Writer*-a.

Dalibor Lanik i Dušan Dimitrijević

Ko štampa — taj i greši

Zbog vanrednih uslova u kojima je pravljen prošli broj Računara (montaža novog fotoslога) potkrala nam sa nekoliko grubih grešaka u slogu i prelomu nekoliko rubrika.

U takatu Duška Savića o zbirci modula „Mod-Base" lapreturen su delovi, pa tekst treće čitati ne sledeći način: početak je u traćem stupcu na strani 23 i trebe čitati do kraja melog prvog stupca ne strani 25, a za tim se vratiti ne početak teksta. Drugi stubac ne strani 25, odnosi se na program za mega cinsko poslovanje. Još jednom se izvinjavamo autoru i čitaocima.

Tekst „Osnovne računske radnje" Jovana Skuljane složen je sasvim drugačije nego što je bila želja autora. Listing je izdvojen od tekste, a trebalo je neizmenično da se niže tekst i delovi programa. Uz izvinjenje autoru i čitaocima, prilažemo i detaljno uputstvo e tome keka treba čitati tekst.

Radi se o petnaest izdvojenih pasuse, počevši sa „Potprogram FETCH uzima iz memorija ", u dnu strena 50. Pasusi se redaju onim redom kojim ih treba umetati u listing, a do kraja teksta ih ima ravno petnaest, ukoliko se pasusi „Program DIVISN očavlja " i „Prva neredće programe " ne strane 52 objedine u jedan, se redniim brojem 13. Ovako numerisane pasuse treba umetnuti u listing programe na sledeći način

```
 1 Ispred   FETCH   PUSH HL
 2 Ispred   PREP    LD   B,A
 3 Ispred   INCR    INC  L
 4 Ispred   MULTPL  XOR  A
 5 Ispred   M_LOOP  EXX
 6 Iza              DJNZ M_LOOP
 7 Ispred   M_RND   CALL C,INCR
 8 Iza              EXX
(12 instrukcija)
20 Iza              JR   M_RND)
 9 Ispred   MD_END  JR   NZ,E_POS
10 Ispred   Z_RSLT  XOR  A
11 Ispred   E_POS   CP   #80
12 Ispred   E_OK    ADD  A,#30
13 Ispred   DIVISN  EX   DE,HL
14 Ispred   D_LOOP  RLA
15 Iza              JR   Z,SHFT_X
   (4 instrukcije iza CT_ONE)
```

U samom listingu programa je uglavnom sve u redu, osim nekoliko štamparskih grešaka od kojih su dve baš opasne

- Naposredno ispred labele M_RND nedostaje jedne EXX instrukcije ze povratak u osnovni set registara
- Tri instrukcije ispod labele E_OK, umesto INC L treće da stoji INC HL.

Ostale greške nisu teko katastrofalne, ali smo dužni da ih pomenemo

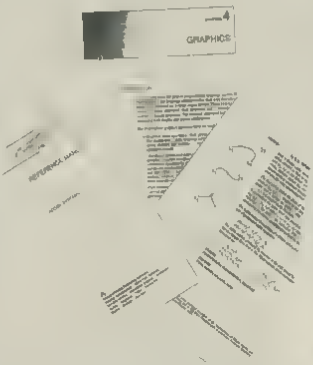
- U potprogramu PREP stoji neredba SET 7 HL. (Nedostaju zagrade oko HL)
- U bloku Z_RSLT, iza LD B,5 stoji FILL_Z LD HL A, ai jako loše tabulisano
- Lačela SHIFT_X na strani 52 treće da buda SHFT_X.
- Na lečeli CT_ONE traba da stoji INC B.
- Odmah ispod toga umesto JO treće da stoji JP
- Na početku bloka D_RND, umesto POPE traba POP DE.
- Male slova na kraju listinga treba zameniti velikim

PostScript

Posle pisanja

Mada „izmišljen" još daleke 1982. godine, o programskom jeziku PostScript je do sada kod nas malo pisano. Ovaj jezik se uglavnom pominje kao „crna kutlja" u laserskim štampačima, all je njegov značaj znatno veći. S obzirom da se radi o jeziku koji gotovo sigurno postaje novi industrijski standard, krajnje je vreme da mu posvetimo dužnu pažnju.

Iako se vezuje gotovo isključivo za laserska štampača *PostScript* je sasvim „običan" programski jezik, po osnovnim principima jednak bilo kom drugom programskom jeziku ali se setom naredbi koji je posebno dizajniran za rad sa računarskom grafikom *PostScript*-om se mogu sasvim lepo rešavati i numerički problemi kao što se može i beljzikom ertati. Iako nama principijelne razlike u crtanju bezikom i *PostScript*-om stvarne praktične razlike u konačnom rezultatu je ogromna — bezik ne ide dalje od toga da zaokružuje rezultat računanja na ceo broj „upali" tačku na ekranu — *PostScript* će učiniti sve što je u njegovoj moći da skup tačaka koje postavi u konačnom izgledu bude što bliži našem anelognom poimanju stvarnosti — da lukovi zaista liče na lukove da raster delnje kao siva površina da slovo izgleda kao slovo koje je nekada ručno oblikovano sa svim sitnim detaljima Jasno u *PostScript*-u nema ničeg magičnog ja su rezultati dobri u onoj meri u kojoj to dozvoljava izlazni uređaj Zato i nije čudo što *PostScript* postaje poznat tek masovnom pojavom laserskih štampača, čija rezolucija od 300 tačaka po inču predstavlja takvu-takvu podlogu za upotpunjavanje osnovnih vrednosti ovog jezika



Nije trik Stranica prelomljena u PostScript-u kombinacijom tri stranice koje su složene takođe u PostScript-u

U srodstvu sa fortom

Prva ideja o *PostScript* je rođena još 1976 u firmi EvansSutherlen Computer Corporation, gde je pokrenut i razvoj grafičkog jezika koji bi se koristio za opisivanje složenih trodimenzionalnih crteža *Projekat* je bio uspešan i primenjivan je u CAD aplikacijama. Put ka današnjem *PostScript-u* je nastavljan u nezbežnom Xerox-ovom razvojnom centru u Palo Alto-u Džon Vornok (John Warnock) i Merlin Njuvel (Martin Newell) su napravili novu verziju jezika i nazvali je JaM (od James and Martin) Upotrebljavan je kao alat za dizajniranje VLSI kola ali su vrlini i eksperimenti za njegovu upotrebu u grafičkoj umetnosti. Tako je nastao i INTERPRESS koji je Xerox koristio kao standard prolokola za štampanja

PostScript je konačno dobio današnji oblik kada je Vornok zajedno se Čak Geškeom (Chuck Geschke) osnovao sopstvenu firmu ADOBE SYSTEMS Finalna verzija je osmišljana kao interpreter kojim se opisuje grafički izgled stranice i implementirana je isključivo kao operativni sistem rasterskih grafičkih jedinica — laserskih štampače i CRT jedinica fotografskog uređaja

PostScript je osnovne programske principe preuzeo od forte iako je nezavisno od njega razvijan Razlog je verovatno u brzini koje kvasi fori zbog njegove bliskosti „mašinskom" načinu razmišljanja *PostScript* je ujedno i interpretar koji opet zbog velike „gladi" za brzinom poseduje i neke elemente kompajlerskog kompajliranje *PostScript* je jezik koji je od samog početka standardizovan — ne samo po skupu operatora i naredbi već i po načinu pisanja programa koji se iako nije obavezan u praksi strikno pešuje *PostScript* iz dana u dan doživljava nove verzije (imali smo prilike da vidimo broj verzija 37 0!) iz prostog razloge što su problemi s kojima se nosi veoma ozbiljni — *PostScript* će uplovili u mirne vode tek kada osnovna praktična jedinica za memoriju buda megabajt i kada brzina mikroprocesora poraste bar za faktor 100 u odnosu na sadašnje šampione!

Za sada, *PostScript* ostaje jezik koji zahteva strogu disciplinu u načinu na koji formulišemo problem jer u ekstremnim slučajevima niko neće ime-

Prvo je potrebno uspostaviti komunikaciju sa štampačem za koju se zbog potrebe dvosmerne razmene informacija, konsti RS232 interfejs Potreban nam je i komunikacioni program koji može biti najjednostavnije — dovoljno je da je u stanju da tekst koji se otkuca na tastaturi pošalje na RS232 i da sve što preko njega primi ispiše na ekranu Iako se ovakav programčić može začas otkucati u bezjku, može se konstitu i neko od gotovih programa kao što je na primer majkrosoftov XTALK Parametri komunikacije se podešavaju prema specifikaciji proizvođača štampača ali se najčešće koristi maksimalna brzina prenosa koju računar dozvoljava — tipična situacija je 1200/9600 boda bez provera pariteta sa dužinom reči od 8 bita i jednim stop bitom

Nakon uspostavljanje veze ništa se konkretno neće desiti jer je *PostScript* u beć režimu i očekuje prijam programa Ne „slepo" treba otkucati reč „executive" što je naredba kojom se aktivira interaktivan režim i na ekranu treba da se pojavi kopirajt poruka

```
PostScript(tm) Version XX.X
Copyright(c) 19XX Adobe Systems Incorporated
PS>
```

Poslednji red je prompt interaktivnog režima i dalje rad u mnogome podseća na rad sa PC DOS-om — otkuca se naredba. I nakon ENTER, na ekranu se pojavljuje novi prompt ili poruka o grešci

Možemo odmah da kremimo sa nekoliko tipičnih primera Ako bez greške otkucamo sledeći tekst:

```
Times-Roman findfont 80 scalefont setfont
100 400 moveto
(Racunari) show
showpage
```

nakon kraćeg vremena laser će izbaciti stranu na čijoj će sredini biti ispisani nešto većim slovima reč Racunari S obzirom da navedeni primer nije mnogo atraktivan, otkucajte pažljivo sledeći

```
newpath 100 400 moveto
(RACUNARI) false charpath clip
0 1 90 {/angle exch def
400 angle cos mul
400 angle sin mul moveto 100 400 lineto } for
stroka
showpage
```

Sada ćete dobiti reč računari lepšeanu na daleko atraktivnij način Ako vas je ovaj primer zainteresovao onda možemo da počnemo od samog početka

Jedan jednostavan primer

Iako bi sasvim lepo mogli da pokažemo kako se programira u *PostScript*-u na primeru zamišljenog računara koji ima ugrađen ovaj interpreter, smatramo da će biti bolja da budamo konkretniji bez obzira na neke dodatne komplikacije i pokažemo kako to izgleda na konkretnom primeru laserskog štampača.

PostScript ugrađen u laserski štampač može da radi u dva različita režima — interaktivno i kao beć (batch — grupa) procesor koji obrađuje jedan po jedan posao štampanja (print job) Za početak je lakše eksperimentisati u interaktivnom režimu jer je prijavljivanje grešaka direktnije

Osnove jezika

Kada *PostScript* primi tekst od računara, njegova obrada se odvija u tri faze

1) Analiza teksta (grupisanje tokena)
2) kreiranje objekata,
3) izvršavanje objekta (ako se radi o proceduri)

Svaki tekst proizvodi neku vrstu objekta Objekti se slažu po klasičnom stek principu Ako pošaljete

```
0 3 12
```

PostScript će kreirati tri objekta tipa intidžer koji će biti složeni na stek — 0 na vrhu i 12 na dnu.

Objekat tipa string se konstruiše uokviravanjem običnim zagradama

```
(Ovo je objekat tipa string)
```

[0 3 12]

Ugiaste zagrada naznačuju kreiranje objekta tipe niz koji može sadržati objekte različitih tipove, na primer

[(string1) 12 (string2)]

Sistematizovano, *PostScript* raspoznaje sledeće tipove objekata

integer — celobrojna promenljiva opseg zavisan od implementacije najčešće 32 bita

real — realna promenljiva opseg najčešće +/- 10 +/-38

boolean — true ili false vrednosti

Četiri steka

PostScript je internno organizovan u četiri odvojena steka. „OPERAND" stek sadrži objekte tipa „literal" — kada bilo koji operator zahteva neki podatak uzeće prvi koji je dostupan sa ovog steka. Slično je i sa rezultatima koji se redom slažu na ovaj stek

„EXECUTION" stek sadrži objekte tipa „executable" Kada objekat treba da se izvrši slaže se na ovaj stek Kada je gotov se radom skida sa sa steka

„DICTIONARY" stek je prostor na koji se slažu rečnici — kada interpreter naiđe na neko ime pretražuje se rečnik koji je na dnu steka da bi se pronašao objekat koji je uparen sa ovim imenom.

Poslednji je „GRAPHICS STATE" stek na koji se mogu posebnim operatorima „gurnuti" svi parametri koji definišu trenutno grafičko stanje kao što su tekuća debljina linije font pozicija itd Upotrebna ovog steka je od velike važnosti jer omogućava da, sačuvavši trenutno stanje, napravimo više izmena (broj parametara grafičkog stanja je dosta veliki) i nakon završenog posla jednim operatorom „skinemo" se steka sve vrednosti čime se vraćamo u originalno stanje

Svaki stek može sadržati samo ograničen broj objekata što zavisi od konkretne memorijske situacije U praksi se granice obično kreću od 20 objekata koji mogu da stanu na rečnički stek dok operand stek može da primi oko 500 objekata.

Inicijalno poređ osnovnih parametara na steku grafičkog stanja, *PostScript* na rečnički stek postavlja i dve rečnike — SYSTEMDICT koji sadrzi parove ime-operator i koji po svemu liči na klasičnu biblioteku funkcija u ostalim programskim jezicima I USERDICT koji je inicijalno otvoren za konsruičke definicije Ova dva rečnika za razliku od ostalih objekata na mogu biti uklonjeni se rečničkog steka

Iako ovaj sistem slekova deluje pomalo zamršeno u praksi sve logično „pada" na svoje pravo mesto Počećemo sa jednim prostim primerom

100 200 add

Naliaskom na broj 100, *PostScript* će ga, s obzirom da se radi o podatku, gurnuti na operand stek. Isto će sa desiti sa sledećim brojem 200 Reč „add" predstavlje objekat tipa „name" što znači da njegov par treba potražiti u nekom od rečnika Par „add"-podprogram za sabiranje" je definisan u „systemdict" rečniku, pa će izvršni objekat je koji je vezane reč „add" biti izveden S obzirom da program za sabiranje zahteve dve operande, skinuće poslednja dva se operand steka. Kada sabere brojeve 100 i 200 rezultat će biti postavljen na operend stek Dakle sve se odvija na način koji se obično naziva postfiks notacija i poznat je iz forta

U čitav mehanizam veoma se lepo uklapa i definisanje varijabli

/bottom 750 def

Reč **bottom** je objekat tipa „name" i u normalnim okolnostima bi nalerao *PostScript* da pretraži rečnik da bi našao objekat koji je vezan za ovo ime Ipak, kosa crta lere *PostScript* da ovom objektu dodeli atribut „literal" čime će on biti tretiran kao običan podatak I gurnut na operand stek Broj 750 će kao što smo već videli takođe biti gurnut na operand stek ime „def" u sistemskom rečniku pozive proceduru koji kreire ulaz u trenutno aktivan rečnik (najverovatnije „usedict") — ime „bottom" se uparuje sa inlidžer objektom čija je vrednost 750 Ako nakon ovoga bilo gde navedemo ime **bottom** (bez kose crtej pretražuje se rečnik I nalezi vrednost 750 koja se opet zbog svoja prirode samo smešta na operand stek Tako će

bottom bottom add

proizvesti sabiranja dva broja 750

Šta je se definisanjem procedure? Postupak je veoma sličan Uzmimo sledeći primer

/centar {2 div sub} def

Ima „centar" će biti postavljeno u rečnik zajedno se objektom „array" čije se atributom „executable" koji sadrži tri objekta — inlidžer i dve operatore Na ovaj način smo praktično kreirali proceduru „centar" koju možemo iskoristi de izračunamo tačku od koje treba početi ispis nekog stinga de bi bio centriran u odnosu na neku poziciju, na primer

centpos stringien centar

gde je centpos varijable koje sedrži X koordinatu centre, a stringien varijable koje definiše dužinu stringa (njenu dimenziju s na broj znakova)

Tristo operatora

U „systemdict" je ugrađen veliki broj operatora koji su grupisani u nekoliko celina

— operatori za manipulaciju atekom,
— matematički operatori,
— operatori za rad sa nizovima,
— operatori za rad sa rečnicima
— string operatori,
— operatori tsatiranje i logički operatori
— bit orijentisani operatori,
— kontrolni operatori,
— operatori za konverziju tipe objekta
— fajl operatori
— operatori za rad se virtuelnom memorijom
— operatori ze imenu grafičkih stanja
— operatori za promenu koordinatnog sistema.
— matrični operaton
— operaton za konstruisanje grafičkih staza
— operatori za bojenje
— operatori ze izlaz
— karakter i font operatori
— operatori za kontrolu font kaš memorije
— ostali operatori

Sve u svemu broj operatora je preko 300 tako da moremo odmah da odustanemo od bilo kakvog tabelarnog pregleda, koji ćemo ostaviti za neki budući umetak posvećen *PostScript*-u Ovde ćemo se ograničiti na nekoliko karakterističnih operatora koji će nam omogućiti da ilustrujemo snagu jezika

S obzirom de primen koje se ovim operatorima možete izvesti mogu postati veoma složeni potrebno je da zaboravite na interaktivni način reda kog zahteve mnogo kucanje u slučaju greške Standardna procedura za razvoj *PostScript* programe je sta kao i u drugim programskim jezicima Program se piše uz pomoć bilo kog editora i zatim uz pomoć naradbe

COPY programe COM1

šalje *PostScript* interpreteru ipak je bolje konsteli komunikacioni program jer je u toku reda moguće ispitati stanje u kome se štampač trenutno nalazi (busy printing itd) Melu nepriiatnosti može predstav-



Oni su ga prihvatili Laserski štampači i foto-slog uređaji u koje je ugrađen PostScript

array — niz, indeksiran od 0 se najviše 65535 elemenata.

string — niz od najviše 65536 znakova

name — simbol koji služi za identifikaciju jedinstveno ime koje se uparuje sa nekim od drugih objekata u okviru rečnike (dctionary), dužine do 128 znakova i razlikovanje malih-velikih slova,

dictionary — skup parova objekata — jedan objekat tipa „name" je ključ dok drugi čini neku vrednost kojoj se može pristupiti putem ključa — najčešće vrednosti varijabli ili procedura

operator — objekat koji je ugraden u *PostScript* i sadrži neku akciju -- ekvivalent klasičnim naredbama u bibliotaci programskog jezika,

file — objekat koji predstavlja kanal za komunikaciju između *PostScript* i okoline,

mark — poseban objekat kojim se obeležava neka pozicija na steku

null — objekat koji predstavlja praznu ili nemicijalizovanu površinu u složenim objektima,

save — poseban objekat koji sadrži kopiju trenutnog stanja *PostScript* memorije

FontID — poseban objekat koji se konst pri konstruisanju *PostScript* fonta.

Po svojoj prirodi, neke od ovih objekata su jednostavni, a neki složeni iz više objekata (niz, rečnik, string)

Objekat, pored svog tipa i vrednosti, može imati i jedan ili više atributa. Svaki objekat je definisan jednim od dva atributa — „literal" ili „executable" interpreter razlikuje ova dve atributa tako što sve objekte prvog tipa jednostavno slaže na stek, dok se pri nailasku na ovaj drugi njegov sadržaj izvodi Objekti sa atributom „literal" se tretiraju kao podaci i najčešće su operandi „operator" objekata.

Atribut „access" (pristupj služi da sa ograniči set operatore koji može biti primenjen nad nekim objektom — njegova vrednosti mogu biti (1) unlimited (neograničen pristup) (2) read-only (samo za čitanje) (3) execute-only (samo za izvođenje) i (4) none (objekat kome se ne može pristupiti)

Isti činjenica da se krajem datoteka (programa) u *PostScript*-u smatra kod D(ASCII 4) pa treba imati editor koji omogućuje da se ovaj kod umetne na kraj datoteke. Ipak, komunikacioni program može da pomogne u ovim situacijama. Zadajte opciju SEND FILE i nekon što je datoteka poslata otkucajte Ctrl D što će imati isti efekat kao da se kod nalazio u datoteci. Dok *PostScript* „melje" već program, možete pritiskom na Ctrl T na ekranu dobiti poruku u kojoj vidi reda se nalazi

Sa mesta na mesto

Najčešće korišćen operator je „moveto" (ne zaboravite da *PostScript* razlikuje mala i velika slova tako da na primer MoveTo nije predefinisani operator). Zahteva dve parametra

X Y moveto

I postavlja trenutno aktivnu poziciju na koordinatu X Y. Inicijalni koordinatni sistem je „okrenut na gore" (0 0 je donji levi ugao) i meri se u tipografskim punktima koji su ujedno i osnovna mera *PostScript*. Lako se sistem može prevesti u bilo koji drugi merni sistem konstruisanjem procedura, na primer

/mm {283 4 mul} def
Nekon toga se može koristiti
50 mm 100 mm moveto

jer mm poziva proceduru koje preračunava zadatu vrednost u originalne *PostScript* punkte

S obzirom na osnovnu ideju naredbe „moveto" da pomera aktivnu poziciju sa mesta na mesto, ostali operatori samo nastavljaju od tog mesta. Tako će

X Y lineto

povući liniju od poslednje pozicije postavljene sa moveto do tačke se koordinatom X Y. Slično radе i

XYR ugao1 ugao2 arc — kružni luk u pozitivnom smeru

XYR ugao1 ugao2arcn — kružni luk u negativnom smeru

X1Y1X2Y2X3Y3 curveto — bezierove krive trećeg stepena itd

S obzirom da se svi potezi vuku od tačke do tačke, rezultat je staza (path) nad kojom se mogu primeniti različiti operatori. Interesantno je da samim konstruisanjem staze nismo u stvari ništa iscrtali! Nad stazom je potrebno primeniti neki od ugrađenih operatora kao što je „stroke" koji po stazi „vuče" liniju odredena debljine ili „fill" koji će površinu ukovirati stazom popuniti bojom. Koje će debljine linije biti upotrebljena za iscrtavanje staze ili pak boja za popunjavanje zavisi od niza parametara čije se vrednosti podešavaju ugrađenim operatorima i ostaju na snazi dok se eksplicitno ne promene. Tako će

1 setlinewidth

postaviti debljinu linije na 1 (punkt) i vežiće za sve linije koje nekon toga budu povučene. Debljina linije je samo jeden od većeg broja različitih parametara koji zajedno definišu grafičko stanje *PostScript*. *PostScript* ide u takve detalje da definiše na samo debljinu linije već i njenu teksturu, način spajanja dve linije (ugaono zaobljeno, odsečeno) oblik završetka (ravno odsečeno zaobljeno četvrtasto) itd. Operator „gsave" je u stanju da sve ove parametre prenese na grafički slek odk ih „grestore" ponovo aktivira. Ova dva operatora imaju posebnu važnost jer jeden od principa koji treba poštovati pri programiranju u *PostScript* nalaže da procedure ne smeju imati nikakvog uticaja na ukupno grafičko stanje odnosno da sve promene moraju biti lokalnog tipa. Kada upoznamo još nekoliko operatora kojima se upravlja fonti mehanizmom konstruisaćemo jedan primer koji će ilustrovati ovaj princip.

Grafička pisma

Radu sa fontovima u *PostScript* je posvećena posebna pažnja. S obzirom da se radi o sistemu koji je veome fleksibilan, u startu je morala biti odbačene koncepcija bit mapiranih fontove koji se koriste koo najvećeg broja laserskih štampača. Osnovna ideja je da svako slovo bude opisano nizom standardnih operatora koji će konstruisati stazu sa likom slove iz ovoga proizilazi da slove definisane na ovaj način mogu lako biti povećavane ili smanjivane, deformisane ili popunjene različitim bojama. Principu se ništa ne može zameriti jedina mana je praktične prirode jer standardni matematički obrečun slove malih veličina pri niskim rezolucijama koje današnji laseri poseduju malo pomaže. Zato je u *PostScript* fontove ugrađen određeni broj optimizacije koje treba da koriguju proračun da bi proizvao najkorekinji izgled slova.

Font mehenizem *PostScript* je lako interesantan veome kompikovan. Ipak sve komplikacije se kriju ispod površina na kojoj ostaje samo nekoliko jednostavnih operatore lakih za upotrebu. Najveći broj laserskih štampača ima fabrički obrađene bar tri pisma — nezaobilazni (i nepotrebni) kurijer tajms i helvetiku. Fontovi se nalaze u „loni rečniku" u kome su upareni se odgovarajućim imenima. Tipične procedure izbore nekog fonta se odvija na sledeći način

/Helvetica findfont 12 scalefont setfont

„Helvetica" je ključna reč za pristup ovom pismu „findfont" je operator koji pronalazi font u rečniku „scalefont" operator menja razmeru laka da pismo dobija željenu veličinu (u našem primeru 12pt) i konačno „setfont" operator proglašava pismo aktivnim za sve delje ispise. S obzirom da je svako slovo staza kao i bilo koji crtež na način njegovog ispisivenje se može ulicati renije pomenutim operatorima kao što su „stroke" uz željenu debljinu linije zadatu operatorom „setlinewidth". Slovo može biti i olarbano nakom bojom (resterom zadate gustine) ali s obzirom da se u praksi najčešće koristi normalan ispis obazbeđen je operator „show" koji ispisuje string na klasičan način (popunjena slova)

(Tekst za ispis) show

Fleksibilnost font mehanizma se lako uočave ako nam je potrebna neka deformacija pisme na primer želimo formu koje po visini odgovara pismu od 24pt, ali po širini ime dimenziju pisma od 48pt

/Helvetica findfont [48 0 0 24 0 0] makefont setfont

Operator „makefont" će upotrebiti zadatu matricu (niz) ze transformaciju fonta u bilo koji željeni oblik.

Zaštitni znak

Iako emo pobrojali zaista samo neke elementarne operatore, i oni će biti dovoljni da sastavimo program kojim ćemo moći da napravimo zaštitni znak neke zamišljene radne organizacije. Znak će sa sa slojali iz velikog slove F i jednog kvadrata ispred njega

```
/logo{
gsave
/Helvetica findfont 100 scalefont setfont
2 setlinewidth
0 0 moveto
40 0 lineto
0 40 lineto
0 0 lineto
42 0 moveto
stroke
(F) show
grestore} def
```

Aka sada se bilo kom mestu u programu navedemo „logo", dobićemo sliku ovog zaštitnog znaka. U primeru su karakteristične dve stvari — snimanje i vraćanje grafičkog stanja operatorima „gsave" i „grestore" tako da promene unutar procedura ne utiču na ostalak programa, i pozicije na kojoj je znak nacrtan (izabrana je početna tačka 0 0 (donji levi ugao papira) iako se znak golovo nikad na crta ne ovom mestu. Sada dolazi od izražaja jedna od najlepših osobina *PostScript*-a. Pogledajte sledeći fragment

```
100 600 translate
20 7 scale
45 rotate
logo
```

Nekon ovoga znak će biti ispisan u gornjem levom uglu deformisan na dvostruku širinu i 70% visine i rotiran za 45 stepanii. Sve koordinate tačaka i dimenzije koje PS obrađuje pre prenose na fizički prostor prolaze kroz tekozvanu CTM matricu (current transformation matrix) koja se može direktno zedeb ili joj se samo pojedini članovi mogu menjati nekim od navedenih operatore (translacije, promena razmere i rotacije). CTM se primenjuje na apsolutno sve koordinate — sasvim se jednostavno postiže svi elementi jedna sirene koju definišemo nekom procedurom jednim potezom potpuno promena svoj položaj i razmeru.

Sadašnje implemanlacije *PostScript* još uvek imaju određena mena — određenu sporost zbog velikog broja matematičkih operacije koje se interno izvode nesavršenost izgleda pisme pri menjim gradacijeme (za koje je manje kriv *PostScript* a mnogo više rezolucije štampača) i donekle nezgrapna komunikacija preko sporog RS 232 nare (skeniranа fotografije i slično). *PostScript* je ipak veome snažna aletke koje tipografskom zenetu nudi mnoga nove mogućnosti. O *PostScript*-u će svekako biti još dosta reči

Zoran Životić

Časopis za nauku i vrhunsku tehnologiju u septembarskom broju

Predsednički izbori u SAD
STRAH OD HAKERA
Elektronički izazov
MOLEKULARNI RAČUNARI
Nanotehnologija.
BESKRAJNO MALE MAŠINE
Matematičko-logički problemi:
U ZNAKU DETEKTIVA
Vazduhoplovstvo budućnosti:
ORBITALNI „ORIJENT EKSPRES"
Foto-priča:
TAJNA SPIRALNIH OGLEDALA
OSTANITE U DODIRU S PROMENAMA, ČITAJTE „GALAKSIJU"

GALAKSIJA



VODEĆA JUGOSLOVENSKA
BIBLIOTEKA ZA NAUČNU FANTASTIKU

POLARIS

ima zadovoljstvo da domaćim poklonicima SF žanra ponudi svoja najnovija izdanja

1. Ursula Lagvin:

TRILOGIJA O ZEMLJOMORJU

30.000 dinara
(izašlo iz štampe)

Prema jednodušnom sudu kritika, sjajna TRILOGIJA O ZEMLJOMORJU Legvinove predstavlja jedno od najizvrsnijih dela apske fantastike napisanih u ovom veku, koja nimalo ne zaostaje za Tolkinovim GOSPODAREM PRSTENA, čak ga i nadmašujući u nekim pogledima. Saga o Gedu, čarobnjaku izuzetnih svojstava prerasta u pravi žanrovski mit

2. Isak Asimov:

FANTASTIČNO PUTOVANJE II

30.000 dinara
(izlazi iz štampa do kraja avgusta)

Roman FANTASTIČNO PUTOVANJE Asimov je napisao još 1966. prema scenariju istonasolovnog filma koji je stekao veliku popularnost. Više od dve decenije kasnije on će se vratiti istom motivu, napisavši ovoga puta potpuno samostalno roman FANTASTIČNO PUTOVANJE II u kome je svoje junake uputio ka još egzotičnijem odredištu: mozgu

3. Isak Asimov:

PRELUDIJUM ZA ZADUŽBINU

35.000 dinara
(izlazi iz štampa početkom oktobra)

Verovatno najznamenitija SF serija svih vremena, „Zadužbina" dobija najnovijim Asimovljevim delom romanom PRELUDIJUM ZA ZADUŽBINU svoj završni šesti segment, koji je uz to povezuje i sa hronološki prethodnim ciklusom o Carstvu. Glavni junak PRELUDIJUMA ZA ZADUŽBINU nije niko drugi do legendarni Hari Salton tvorac psihoistorije Asimov na svom vrhuncu

4. Artur Klark i Džentri Li:

KOLEVKA — 35.000 dinara
(izlazi iz štampa sredinom decembra)

Romanom KOLEVKA veliki SF bard Artur Klark počinje ciklus od deset romana koje će napisati u saradnji sa Džentrijem Lijem glavnim asistentom Karla Segana u znamenitom projektu KOSMOS. Klarkova virtuozna vizionarska mašta udružena sa Lijevim neospornim opisatstvom umećem iznedrila je izuzetno SF delo koje se čita u jednom dahu



PRETPLATNICA — Računski 42

Ovim se neopozivo pretplaćujem na sledeća dela u biblioteci POLARIS (navesti redni broj) _____. Obavezujem se da ću uplatu izvršiti u roku od sedam dana po dobijanju popunjana poštanska uputnica od izdavača

Ime i prezime

Ulica i broj

Poštanski broj i mesto

Telefon

Pretplatnički broj (ukoliko ste ranije bili naš pretplatnik)

Pretplatnicu popuniti čitko štampanim slovima i poslati na adresu: Biblioteka POLARIS dr Zoran Živković Senjačka 32 11000 Beograd. Sva dodatna obaveštanja možete dobiti na telefon uredništva 011/552-304

Stono izdavaštvo

DTP iz profesionalnog ugla

Gutenberg na laseru

Gotovo godinu dana duga serija tekstova o stonom izdavaštvu (Desktop Publishing — DTP) u „Računarima" i naš umetak posvećen „Venturi" imali su jednu zajedničku odrednicu: reč je uvek bila o amaterskoj upotrebi DTP-a za vlasnike PC-ja. Došlo je, avo, vreme da se tema osvetli i iz profesionalnog ugla. Reč ima doktor Vilko Žiljak, profesor na Višoj grafičkoj školi u Zagrebu i autor nekoliko knjiga o ovoj temi, koji je tokom jula u našoj matičnoj kući, BIGZ-u, instalirao novi laserski slog.

DTP je nov način prikazivanja i slaganja teksta i ilustracija kan štampanog predloška realizranog na laserskom printeru ili laserskom fotoosvjetljivaču „Nov način" se odnosi na upotrebu računara, digitalizatora video opreme i grafičkog softvera kao i na pojednostavljenu upotrebi kako bi se poslovi ili djelovi poslova na obradi i oblikovanju teksta i ilustracije u vecoj meri približili autoru

DeskTop publishing (DTP) može se diskutirati na različita nacine Ovdje u Beogradu pnsustvujem pokretanju novog foto sloga u BIGZ u foto-sloga e iz vanredmm mogucnosUma kekve nama nis jedne instalacije u našoj zemlji širina sloge 650 mm veliCna slove od 0 1 do §5 mm kontinuirano s razmakom od 0 01 mm vektorska definicije laserskih fontove, oko 50 osnovnih vrsta skive e svaka vrsta s bezbroj podvarianti — proširanje sužanje rastriranje slove rotacije — osam programa za djeljenje stranog (i naSeg) teksta rasterska tehnika mtegnrane s foto-slogom mogućnost komunikacije fotosloga s različitim uredajma svojstvenim DTP-u digitalizacija znakove prema vlastitom crtežu ispis ne laserski printer rezolucije 400 linjavinč ispis na lasersko fotoosvjetljavanje s rezolucijom od 2540 linjavinču prikaz prelomljene stranice u interaktivnom radu ne WYSIWYG ekranu grafičke radna stanica SGT ze kompldirani slog otvorena mogućnost integracije kolor slike i teksta

Dokazivanje na nerentabilnom

DTP upotrebljavaju ljndi najraznovrsnijih zanimenja Uglavnom su to tekstopisci koji su najpnje uvidjeli da je pisanje na računaru višestruko spretnije i elegantnije nego na pisaćem stroju Poslije su se oduševili mogucnostima dizajniranje i redizajniranja tekstovnih stranica.

Krači tekst o DTP kao ovaj sadrži mnoge kontradikcije Sagledavanje cjelokupnog problema traži opširna objašnjenja. Ipak treba nabrojiti najvažnije prednosti DTP e

- grafičke mogućnosti, kan ortanje s mišom, znatno su bolje rješena na računaru (loša strana je niske rezolucije e prednosti što ih pruža skupi programe kao PostScnpt ograničene je mogućnošću digitalizatora).
- jefanji uređaj (u usporedbi s foto-slogom) — jeftino radno mjesto za unos teksta,
- dobra programske rješenje za neke vrste tekstove gdje i najbolji foto-slog zapinje (slaganja nota, matematički, kemijski slog).

Slaba rješenja, posebno u kućnoj upotrebi DTP su

- automatsko dijeljenje riječi sistemski programi
- niske rezolucija slike i odsutnost profesionalna grafičke rasterske tehnike
- ograničene transformacije slovnih znakova i mali izbor fontova,
- matrična definicija slovnih znakova.

Panika, moda i histenja pod nazivom DTP stara je tri godina. Međutim na Višoj grafičkoj školi u Zagrebu studenti već četvn godina upotrebljavaju standardne računare (Apple Atari PC-i različitih proizvođača Amstrad..) se standardnim tekst procesorima e osvjetljavanje rade na Linotronic-u 300 s rezolucijom 1000 L/cm

DTP sa na svoju nesreću razvijan za individualnu — privatnu upotrebu Naglašavenje brzog uhodavanja (školovanja) i jednostavna upotrebe može se amatrab neozbiljnim U kućama u kojima se obraduje 90% teksta to jest u grafičkim štamparskim orgenizacijama dolaze povremeno svakojaki zahtjevi Je bele matematika, akcidencija visokokvalitetni slog DTP sam bez povezanosti se foto-slogom ne bi tu lmao šanse Može se pogledati u prošlosti sto godina od procvala novinskog slrojnog sloga Novine se pišu jedan dan slažu i štampajn pola dane a čitaju jedan sat. Tiraž novine e i pnprema rukopisa bill su uvijek imperativ za razvoj grafičke industnje DTP ima izvanredna prednosti baš u novinskom slogu (tamo je štampa lošije od DTP-printera) Međutim DTP koncept glavom kroz zid želi ući baš u knjižni slog koji traži spremnost grafičke organizacije de obradi najkvalitetnij slog Sikom se želi dokazati na sromašnom i narentabinom području A knjiga se piše godinama čita i upotrebljava godinama, zacijelo može i boravih koji mjesec u štampanji

Bez čvrstih pravila

Kada se govon o upotrebi DTP-a govon se o računarskoj tehnici i alatima koji su dudoko ušli među pravila tradicionalna grafičke i izdavačke djelatnosh — o tipografiji standardima oblikovanja teksta uredenju odštampanog dokumenta, štamparskim tehnikama i nadasve o primjeni računare u grafičkoj tehnologiji DTP nje ono što se obično na početku definše kao „Kvalitetan Ispis ali ne još tako dobar kao foto-slog" Jedna od novosti što ih DTP donosi je integracija mnogih faze rada pnprema teksta i sloga s jedinjim računanma zajedništvo ilustracije i teksta editanje skeniranje te digitalizacije teksta i slike kreranje i ispisivanje originalnog predloške na pnnteru visoke rezolucije konšenja programskih paketa svojstvanih računanma — šlo se posve razlikuje od pnjašnjeg grafičkog zanata ze stvaranje štampanog dokumenta

Tipografija je umjetnost, vještina I zanat koji koriste pisma — slovna znakove Dobro tipografsko rješenje je ono gdje tipografija jedve pnmjećujemo Zadatak tnografije je de pranese informaciju u obliku pisma. Poruka treba biti čitjva- Što se pismo više prilagodilo formi i sadržaju koji se iznosi to je poruka uvjerljivije Tipografije je i izbor odgovarajuceg pisme njegov raspored po stranicama zajedništvo s drugim grafičkim elementima — ilustracjama, crtežima, vinjetama, piktogramima Za tipografiju ne postoje čvrsta pravila. Tipografije kan umjetnost očekuje slagare na sposobnoščU estetskog izražavanja i e dugotrajnim iskustvom

Zanel moderne tipografije podrazumijeve

- prepisivanje ih pisanje teksta na računaru
- editiranje (korektura, prepravljanje teksta i oblikovanje slovnih znakove)
- red se sistemskim programima za realizaciju teksta na ispranim uređajma
- dokkovanje stranice — prelom višestraničnog sloga
- poznavanje vrste pisama (kede i gdje upotrebiti koje pismo — naglašavanje akcidencija upotreba posebnih znakove)
- poznavanje tnografskih mjernih sistema (i konverzije milimetar dkdot, pica inč) te prednosti pojedinih mjernih sistema (grafičari upotrebljavaju obično tn stovremano)
- dizajniranje ilustracije grafikona i crteža,
- poznavanje pravila djeljenje nječi kreranje nječnika iznimaka

DeskTop slaganje uredenje i umnožavanje pisanog dokumenta zahtjeve uređaje i progiema koji omogućuju jednostavno rukovenje tekstom slovima, njećima linjema i ilustracjama. DTP treba imati mogućnost stvaranje predloška koji je „dovoljne kvalitete" kako bi bio prihvaćen u novinskom slogn knjižnom slogu uredskoj dokumentaciji te ostalim važnijim vizneinim dokumentima. Razumljavanje tradicionalne tipografije i štamparskog umjeća nužno je ako se želi pnmjenti DTP kako to komputerske novost ne bi bila sama sebi antireklama Vidio sam časopise (strane publikacije) gdje na pnmjer progmm raspoređi točku i zarez (s kraje nječi) na početak novog ratka. Nepostojanje adekvatnog programe ze djeljenje nječi može upropastiti tipografski napor ako se upomo želi imati tekst u poravnatim stupcima.

Specijalista za tipografiju

Možda je u pnmjeni DTP-e trenutno najteže stver rad e programima za djeljenje nječi Djeljenje nječi i nije nnžno Više je ustupak navici čitaoca da mu leksi dolazi u jednakim poravnatim stupcima. Te naša navika zahtjeve od korisnika DTP-a golovo nemoguće vratolomije I u „domaćim" programima za obradu teksta ugnjezdio se program za samo engleski djeljenje nječi Pojedini DTP slagari dosjetili su se jadu pa sn.krenali veliku biblioteku iznimaka za naše nječi ali za engleski program. Budući da je datoteka iznimaka e višim prontelom od automatskog progmme ze djeljenje postgnut je izvjestan kompromis Ipek bih predložio da se ne lorama poravnavenje desnog bloke ako nemamo adekvatan program ze djeljenje nječi, e s tipografske strena ce bolje izgledati tzv „desni čašalj" nego nazgrapne bjeline izmedu nječi kakve obično imamo u našem novinskom slogu Programi ze djeljenje nječi spoloču se već na definicji što je riječ — tipografska nječ, nječ u tekst procesoru, riječ koja počinje zagradom ili u sebi ima naki znak interpunkcije ili brojku itd Ako pak „ručno" kontrolramo djeljenje njeci tada ekonomičnost DTP-a dokaz pod znak pnšnja, ali ne zbog koncepcije DTP e već zbog loga čla se e tim poslom žele bavih amateri

Estetski programi (dodaci kroz tablične veličine) uvijek padaju na ispitu kod svakog grafičara. Jednostavno kao de nitko nema vremena donaditi originalni softver To se uglavnom odnosi na međudebljinske vrijednosti dve susjedna slovna znake (tablice

250*250), te na biblioteku izmaka za djeljenje ništa. Tu ne postoje a nit se nazru nikakvi standardi. Nikada se toliko novih pisama nije izmislilo koliko u zadnjih 10 godina. Prelomni i iskljucni stranicu pod jednim softverom a realizirat je pod drugim uvijek (pa i sa tamoznim PostScriptom) izlndi grafičkog radnika koj na kraju ipak treba predat posao na umnožavanje — štampu

Ako zaključimo da se svaki tekst složen ne računeru u DTP koncepciji može osvježiti i doradit na najmodernijem foto-slogu (a vnjedi i obmuto) tada je nepotrebno konfrontirati i svađati dvija tehnika koja dobro suradnju ne istom posiu stvaranju tipografskog teksta. Vise je problema u našem znanju o tipografiji i o oblikovanju pisane nječi

Spoj DTP-a i foto-sloga idealno se ostvaruje preko PostScnpt programa. PostScnpt je računarski jezik koji nja sličan općenamjenskim jazicima kao Fortran, Basic ili Pascal. To je visoki jazik orjentiran za ispis vieokokvalitetnog teksta i grafičkih ilustracija, a najbolje razultate daje na skupim printanma (laserskim) te na foto-slogu s visokom rezolucijom Obično kažemo da ja to jedan od jazika za definiranje i opisivanja tekstovne stranica Jedna od prednosti PostScnpta je njegova nezavisnost od ispisnog uredaja PostScnpt ima nekoliko važnih karakteristika Mogu se definirati oblici (crteži, slovni znaci) s kojima se proizvode linije, krugovi zatvorene plohe PostScnpt ima rutine koje omogućuju definiranje plošnih i okvirnih oblika s linijama različite debljine popunjenih s različitim uzorcima ili bojama Tekst ili do teksta može biti preradivan kao grafičke slika a to znači ne mnogo načina svojstvenih obradi slika (deformacije, insertranje izvadek boje ili rastera- rotacija, kopiranje refleksija kneama transformacija transiacije) Treba naglasti da je PostScnpt jezik samo za ona koji su jako motivirani u tipografskoj i grafičkoj struci. PostScnpt nije jezik za amatere iz sfere DTP-a

PostScript ima preko 250 grafičkih operanada (komandi) koji omogućavaju sklju čivo grafičke manipulacije Kao i jezik GPSS (simulacija diskretnih sistema) tako se ni PostScnpt ne može upotrebni ni za jedan vid računanja sličan nekom višem jeziku kao C ili Basic PostScnpt je, dakle specijalistički jezik za područje tipografije

Najveći izum od Gutenberga

Po notaciji je PostScript sličan FORTH-u Na primjer zbrajanje dva broja 4 i 6 piše se 4 6 + a ne 4+6 ideja PDL (page description language) jezika (a tu spada i PostScnpt) kse mahanizma za kontrolu i realizaciju ispise i prikaza tekstovne stranice, omogućuja nezavisnost uređaja (printera ili foto-sloga) od mjesta stvaranja teksta. Bez PDL a slika se transformira na papir piksel po piksel- linija po linija — veoma spor proces koj k tom zahljeva ogromnu memoriju Savršenstvo „Linotronikovog" PDL a može se ilustrirati njegovom brzinom Osvjetljavanje A4 formata sli u rezoluciji 2540*2540 tiničn traje tek 20 sekundi (što je 60 puta više točkica od printera 300* 300 tiničn) Pojedine „radne sfenice" (premda rade a istim procesorom kao i Linotronic 300) troše preko PostScnpta za A4 format i do 10 minuta za jednn stranicu Ako su slovni znakovi mainčno definirani, tada se to obavi i za 10 sekundi ali kvalteta i tipografske mogućnosh (Ventura ne primjer) veoma su skromne PDL su klasificirani kao posledni tip četvrte generacije jezika (4GL)I PostScnpt se može brzo naučti a omogućuje konsniku kreiranja vlastitih komandi kako bi postgao specijalne efekte i znatno poveceo efikasnost DTP-a.

U DTP arani veoma popularno postaju TEX rješenja Kao što Postscnpt ima nemjeru da postane nezavisno rješenja kod hardvera tako je i TEX (a on je to već i postigao) programska podrška nezavisna o izlaznom uradeju On daje toliko kvalntetan slog koliko izlazni uredaj „izdrži" Taj stojno neovisan softvar može se postaviti ne valike racunara, mini i PC Međutim jezik TEX a nje baš za svakoga Mnogo je određenji od standardnog WYSIWYG softvera. Prirođan je za ekstremno težak slog a u jednostavnoj upotrebi nema naročitu grafičku podršku — povazanost sa skanenma i obradu dugog tjelkog teksta Za slaganja knjiga je dobar ali tamo gdje nemamo originalne pisma (ćirilica) nastaće suvišne pripreme. (Autor koj ima više vremena nego novca, idealan je radnik s tim softverom)

S personalnim računanma mogu se danas reahzarati mnogi složeni zadaci integracija alika i taksta, dizajn i prelom stranice kreiranje fontova. Zbog niska cijena PC-a mnogi su mislk da je DTP jeftina alternative tradicionalnim matodama publkiranja Bez sumnja da ja DTP najveći korak u Gutenbergovom svijetu u ku loj oblasti najveći pronalazak od vremena kada je on izmislo tehnikn pomičnih slova Za mnoge koj imaju više vremena nego novaca, DTP izgleda jeftna varjanta slaganja teksta

Panlenja DTP odnosi se na uređaju i programe koji omogućuju vanjsku komunikaciju — unos teksta i slika ta opis cijela stranice sli knjige Najvažnji ulazni uredaj su tastatura i miš Već i spvise star uvijek obnavljan, a nikako da se afirmira ja uredaj za optičko čitanje pisma Iz više razloga o njemu ne treba trošiti vnjema Grafički digitalizator je prvi dodatek PC-u Pomoću njega unosimo slku u računar Kasnija se slika ili dio slika mogu preradivati na svakojake načine povećavati detorminati spajati s drugim slikama, spajati s tekstom itd Ulazni uređaj je video signal Drugi tip unašanja alike je preko optič kog skenera. Skaner u DTP ne upotrebljava video kameru već skanenske glave optički prelazi preko alike digitalizira informaciju i ne taj način je učitava u PC Budući da se može ono šalje tanku zraku na sliku kako bi čitala zacmjenja a informaciju konvertira u numeričku veličinu koju sprema u memoryu PC-a. Posebni digitlizator analizira bit informaciju te obavlja prevođenje u točkasti uzorak kako bi se dobila točkasta slika

Imperativ stručnog znanja

Ulazni hardver foto-sloga (tekst editng) naspram PC-a nesrazmjerno je skupiji Mnogi proizvođači foto-sloga su to uvidjeli na vnjeme tako da se terminali za obuhvat teksta u foto-sloga zamjenjuju s PC uređajima. Budući da PC-revolucija snažno razvija softvar u svim domenama DTP-a programska podrška ne terminalima foto-sloga (znajuci da nama budućnost pa se više ni na razvaj) već je danes u sjenci nezaštićenih programa kao Pagemaker, Strv, PostScnpt Ventura. Dok je PC-industnja ponudila snazan softver tradicionalna grafička pnprame sloge s fotoosvjetljavanjem razvila je nejuporedive izlazni hardver visoka rezolucije, a nja odbacila već postignute efakte DTP-a Idealno rješenja je spoj PC-a, koncepta DTP-a skanera najrazličnijih rezolucija, logo skanera grafičkih radnih stanica laserskih printera i laserskih fotoosvjetljevača Takav arsanal opremaiz softvera zahtieva adekvatne kvalificirane radnika pa bi se na neki način mogio reći da je DTP bio taj koj ja revolucionarizirao učnalu sredinn u grafičkoj industnji „Unotype" je bio jedan od prvih koji je naglavačio ulelio u DTP kako bi uhvatio „vlak" novog slagarskog ustrojstva Senjom 2000 s PC ulazum terminalima i zajadnistvo se skanenma s rezolucijom 2540 tiničn se nedasve najkomercijalnijim uredajem Linotronic 300 (sa raster imaga processorom) posve je sredio svoj mlje u grafičkoj industnji, a i među DTP konsnicima Središnji softver i uređaj je PostScript RIP

Mana današnjeg DTP-a je nekompatibilnost komandnih jezika za oblikovanja sloga Konvarzija teksta razmatramo u tn nivoa Prvi se odnosi ne zamjenu kodova, jer profesionalni uređaji imaju vlastite kodne liste a i posebni znakovi smještenu su svugdje samo ne tamo gdja ih pojedini ASCII „standardi" predlažu Drugi nivo odnosi se na logičke tablice zamjene komandnog tipografskog i slagarskog jezika To je kao da se želi automatski prevod programa iz nekog Basica u nuk Fortran Taj problem nemamo u potpunosti rešen ni na najboljim uredajima kao što je na primjer Gevn Gico Zadovoljavajuce rezultate može dobar programer postići nerativnim konvertranyem teksta Treći nivo je zamjena kodova njećma i obično je na kreju postupka konvertranja Standardizacija dolazi na kraju nekog razvoja, pa će problemi konverzije tekstova još neko vrijema bti glavna kočnica primjene DTP-e i njegove direktne veza s foto-slogom.

DTP je prema sadašnjoj primjeni efikasan ne manjim poslovima i tamo gdje se ne traži visoka preciznost Slaganja teksta na starija načine (olovo tiposlog II i III generacija) konkurentno je ne poslovima veće kompleksnosti te ne poslovima koji su veoma dugi Veza između DTP a i foto-sloga u potpunosti je rješiva ali softver i uhodavanje traže dosta nevaca i strućnosti Privatni DTP nje usmjeren prema foto-slogu i reprofotografiji jer se tada ne postiže nikakav ekonomski efekat DTP s radnim stanicama kao na primjer KAYPRO 386. SUN ili „Gralotronov" SGT to s PostScnptom pružaju zadivljujuće grafičke mogućnosti posebno ako im je izlazna jedinica Linotronik 300 Takva radne stanice nisu za kucnu upotrabu već za rad u barem dvija smjene (da bi se isplatile) Ipak te radne stanice su one koje određuju pravac razvoja DTP-a

Ideal u zajedništvu

Ako se zaustavimo kod ogranicene definicije da DTP konsti laserski printer (do 300 tinc) a foto-slog lasersko fotoosvjetljevanja (preko 2000 tinc) te da obje tehnike konsti računan ostajemo na pitanju za koga su potrebna bolja a za koga lošija slova Pitanje je za koga trebamo trad cionalno kvalitatnu tipografiju? I kao je trebamo konstit? S time su povezane pitanja.

— Koji je smisao publiciranja?
— Koliko dugo trebe odštampano djelo živjeti?
— Koliko kopija — traž publ kacije?
— Na koji način će se umnožavati — kopirati — boja rečeno štampati naša publikacija?
— Da li će publikacija imati revizije i u kom smislu?
— Da li je originalni rukopis već na disku?
— Kad je zadnji rok da odštampano djelo izađe iz tiskara?
— Da li su prednosti računarske tehnike (sortiranje, povezanost sa bazema podataka) bitne za publikaciju posebno ako se radi o ponovljenim i preračenim izdanjima (nječnici imenici katalozi bibliografije)

Predloško bih da, prije nego počnete slagati svoj rukopis ili prije nego uredujete neku odgovornu publikaciju razjasnite sva ova pitanja. Treba sve isplanirati jer inače nećete dobiti ni kvalitetnije ni ekonomičnije izdenje Ja ne zastupam ni DTP ni foto-slog ni obradu teksta s računerom ni reproniku s reprofotografijom Treba raditi n svim tahnikama. Prije mjesec dana pregledavao sam ozbiljan tekst autora koji ja sve složio ne svom PC-u Međutim nje razumio zašto nija svejedno upotrebljavala nuku umjesto slova O slovo i umjesto jedinice i obmuto (nasljedstve old pisače mašine) Automatska korektura — „programska" — tu ne pomaže Nije upisvao slovo ć i c pa je umesto vode za piće „spalo" vode za pice Kako da se to nješi programski? Mornci koji zdušno zastupaju DTP razne WS. WP ili Venturu na primjer, vec su duboko u tuđem zanatu S tekstom ipak nema puno problema Sva sreća što su ušli u obradu teksta što nisu tako jednostavno ušli u kirurgiju Tekst će ipak netko (u izdavačkoj kući) lektorirati redigirati, prstepkati i uredit kako to grafički urednik zapovjeda.

U ovom se tekstu žali naglasit da svi kompuiteri mogu ući u arenu DTP-a Međutim još uvjek je najvažnije pitanje odnositi kraj našeg tekstoobliko vanja. kako će izgledati lspis pnpremljen za štampu DTP može konstb veoma bogat izbor uređaja i naprava za kreirenje teksta i slika ali ispisni uredaj je taj koji će na kraju dati rezultat Na početku rada treba biti jasno Kako ćemo unijeti tekst u računer? Da li ćemo konsti fotografske ilustracije? Da li smo zadovoljni s rezolucijom 300 tpi? Da li je štampa u više ili u jednoj boji? Svako dalinje pitanje povećava cijenu Pri odlučivenju o ulasku u DTP sistem o nabavci DTP opreme moraju biti razjašnjene pitanja Da li konačni štampani materijel koji ćemo proizvoditi zahtijeva profesionalna tipografska rješenja, ili će tekst s niskom rezolucijom (proizveden s WP uredajima i printerima) zadovoljiti našeg konsnika? Pitanje se odnosi ne samo na rezoluciju 300 tpi već i na mogućnost slaganja kompliciranog sloga

Danas nema konačnog rješenja jer mnoga dobre strane PC-a nisn prisutne kod foto-sloga, a ni dobrim stranama foto-sloga (IV generacija) PC se neće lako približiti Idealno je zajedništvo DTP-a foto-sloga, la modema repronika — o čemu ćemo drugom prilikom

Vitko Žiljak

VMS i Kompajleri

Ne ti ne

Treći nastavak naše mini serije napisa o VMS-u posvećujemo brojnim komandama operativnog sistema koje ćete koristiti u svakodnevnom radu — počećemo od kontrole pristupa datotekama, a završiti komunikacijom sa kompajlerima i interpretatorima popularnih programskih jezika. Videćemo da su komsnde VMS-a u većini slučajeva logično izsbrane i da je njihovo pamcenje sasvim jednostavno, što je velika prednost DEC-ovog operativnog siatema u odnosu na i dsije znstno popularniji juniks (Unix).

U prošlim „Računarima" smo naučili de sveka datoteka ima deseiak atnbuta koji govore ko je sve može čitati ko izvršavati e ko menjati. Ako verujete da se centar svete nalazi na vrhu vašeg nosa mo žete da zamislite de su svi korisnici računskog centra podeljeni u čelin grupe u prvu spadele vi sami *(owner)* u drugu korisnici koji rade na istom projektu i kojima je prema toma, prvi deo rdentifikacionog koda jednak vašem *(group)* u treću specijalni korisnici čij je prvi deo identifikacionog koda jedan *(system)* e u četvrtu grupu svi ostali *(world)*. Primetimo da ove grupe nisu disjunktne — vi ste *owner* sveke datoteka koju sie kreirali all ste istovremeno samom sebi i grupi i svel. Vredi upoznati dve zanimijive posiedice ovog podvajenje — nemale mogućnosti da pristup nekoj datoteci dopustite svakome osim članovima svoje grupa — sveki korisnik grupe vam je istovremeno i „svet" što znači de će mu pristup bili dozvoljen po tom osnovu. Druge posiedice je još zanimljivije eko želite de (privremeno) oduzmete se mom sebi pravo de brišete neke važne datoteke, morsćete da oduzmete ovakve prava i grupi r svetu, jer će vam VMS u protivnom dopustiti pnslup po nekom od ovih osnove

Pravo pristupa

Pravima pristupa upravije se komendom *set protection=(klasa prava) datoteka* gde *klasa* može da bude O (vlasnik) G (grupa) W (svet) I S (sistamski korisnici) a *prave* predstavijaju neku kombinaciju slove R (čitanje) W (upis ij promene) E (izvrševa nje) I D (brisanje) prava pristupa menjaju se samo za klase koje su navedene Da vidimo kako sve to izgieda na primerma.

Pretpostavijajući da se u našem katalogu nalazi program *proba.exe* otkucaćemo *set protection=(s:rwe o:rwed, g:re w:e) proba.exe* a zatim i *dir (owner) protection proda.exe* Računer će ispisati podatke o programu *proba* koji će vaoma ličiti na

PROBA EXE;1 [100 3] (RWE RWED,RE E)

PROBA EXE 1 je pun naziv datoteka (sećamo se da sa naziv sastoji od imena itpa I verzije), [100 3] je identifikacioni kod vlasnika takozvani UIC *(user identification code)* dok lajenstveni znaci na kraju reda predstavljaju atnbuta prema shemi (System Owner Group World)

U našem primaru sistemski korisnici imaju pravo da čitaju menjaju i izvševaju (RWE) program *proba.exe* vlasnike ima sve prava (RWED) koje ukju čuju i brisanje, korisnici koji rade na istom projektu mogu da čitaju i izvrševeju program (RE) dok ostali korisnici program mogu izvršiti ali na i kopireli ni analizrati Seda ćemo otkucati *set protection=(g:rwe w) proda.exe* i posle *dir/protection proda.exe* dobiti nešto popul

PROBA EXE 1 [100 3] (RWE RWED RWE,)

Svetu su sve u svemu uskraćene ava prava na datoteku *proda.exe* (posiedica toga što smo nevek samo slova *w (world)* u listi prava) dok je grupi dopušteno čitenje promene I izvršavanja programe Obzirom da u listi nisu pomenuli sistemski korisnici ni sam vlasnik, njihova prave su nepromanjena Sami zaključite zašto će posle sel *protection=(s:g) proba.exe* komenda *dir/protection proba.exe* dati

PROBA EXE 1 [100 3] (RWED,,)

Primenom komande sel *protection* mogu se uz malo žonglirenja džoker znacima manjati prava pristupa ze razne datoteka *se set protection=(w:r)** dopuštale svim korisnicima centra da čiteju sve datoteka u vašam katalogu Sesvim slično toma, možete otkucati *set protection=(w:r)/default* pa će sve datoteke koje u daljem loku asenca sa računarom kreirate bti otvorene za čitanja

Vredi primetiti da svi parametri preva prisiupa nisu nezavisni — eko se program u nekoj datoteci može čitati, on se može i izvršavati što znači da je atribut 'r praktično identičan se ra Slično tome datoteka otvorene za upis ('w') može se i čitati što znači de su jedine suštinski različita prava pristupa e, re *rwe* i *rwed*

Zabranjeno za čitanje

Paživijti čitaoci primetiće jedan zanimljiv logički problem datoteka može da bude otvorene za izvršavanje (e') e istovremeno zatvorene za čitenje — ovakve datoteka su zgodne jer onemogućavaju korisniku da krade softver dopuštajući mu da ga izvršava Izvršavenje je retinf za volju neka vrsta čitanja ali je ovakva zaštita iako neoko logički besmisiene, praktično izvodljive pri čemu koriščeni metodi prevazilaze ovu osnovnu školu VMS-a — ako baš ništako ne možete da obuzdate radoznalost reći ćemo da se pri izvršavanju svake instrukcije ovako zaključenog programe pristup datoteci dopušta samo u fazi pripreme (*fetch* ciklus) e ne r u fazi izvršenje.

Podešavanja prava pristupe neke datoteke nije dovoljno da bi joj ostali korisnici centre nesmetano pristupali — treda otvoriti i direktorijum Videli smo da VMS treine direktorijume keo i datoteke se sian derdnom ekstenzijom DIR što znači de komandom *set protection* možemo da menjamo atribute bilo koj potkataloga koji smo kreiseli pa čak i nešeg osnovnog kataloga Ukoliko ostalim korisnicima centre zabranimo svakn pristup katalogu zabranjujemo im i pristup datotekama koje su upisane u taj katalog (i njegove poikataloge!) bez obzira na činjenicu da su same datoteke možde otvorene za čitenja De bi ostali korsnici mogli da izvršavaju naše datoteke osnovni katalog i poikataloga u koje su datoteke upisane moramo da otvorimo bar za „izvršavenje" (e') — koristi se isti termin i isti atribut premda „izvršavenje kataloge" prilično smešno zvuči Otvorili kalog samo ze izvršavanje je prilično ružno — vaši kolege koji treba de se koristi nekom vašom datotekom neće moći da otkuca DIR a datoteku će moći de izvrši samo eko unapred tačne zna njeno ime Zato katalog treda otvoriti ze čitanje dok je otvaranje za upis prilično opasno jer datoteka mogu da vam budu ukradene! Kako se odvija ove softverska kseda? Čim vam je katalog otvoren za upis svako može da otkuce *rename proba.exe [kataloglja.e* r vaš će sa program naći u njegovom katalogu i to preimenovan u e a. Zanimljivo je da sie vi r posle ova krade vlasnik datoteka što znači de joj „popov" može pristupati samo u onoj mer u kojoj mu to atributi dopuštaju, ako je datoteka potpuno zatvorene „popov" neće moći nikako da je upotrabi eli ni vi nećete moći da je pronađete Bar dez pomoći upravnika centre koji ime prevo da čeprka po svačijem katalogu i traga za lopovima!

Kako se pišu programi

U ROM jednostavnijih kućnih računara ugraden je dajzik interpretator zajedno se manje iii više kvalitatnim editorom koji obezbeđuje unošenje i ispravljenje programa i eventualno komendi Ukoliko neki „spektrum" iii „komodor" opremite paskal kompajlerom, uz njega dobijate novi editor koji sa koristi za unošanje paskal programa ne sličan način treda de upoznate editor za unošenja asamblarskih programa editor za C i tome slično Veći kompjuterski sistemi se baš kao i modernji personalni računari programiraju ne mnogo različitih programskih jezika što znači de bi bilo sasvim desmisleno očekivati da programar upozna desetak raznih editora i da ih u svakodnevnom redu racionalno koristi Zato je sestavni deo VMS-a veoma kvalitetan ekranski editor EDT koga ćemo detaljno opisati ubiedačim „Računarima" Za sada ćemo samo reći da se priprama fortranskog programa obično započinje sa *edit progi for*, pri čemu je *se progi for* određeno ima programa Želim treba otkucati C i tako preći u ekranski editor, a onda započeti sa kucanjem editor napuštamo pritiskom na CTRL Z i kucanjem komande *exit*.

Pošto je unošanja programa završeno, treba startovati prevodtac (kompajler) koji ime zadatak da transformiše naš fortienski program u mašinski kod i proizvede datoteku PROG1 OBJ (OBJ=*object*) Pre formirenja odjekna datoteka biće, jasno prijevljena sve sintaksne greška koje smo napravili i formirane datoteke se listingom koje se zuova *prog1.lis* (sa *type prog1.lis* detaljno proučavamo poziciju grešk) Kada se program korektno pravede treba ga linkovati to jest povazeti se svim potprogramima koje pozive čak i ako nas program ne koristi nikakve potprograme linkovenja mu je neophodno jer je za korektno izvršavenje potrebne gomila sistemskih potprograma Linkovenje inicnamo se *link prog, potpr1 potpr2* posle čega će, eko na budu pronađene greške u našem katalogu biti datoteka *prog1.exe* koju možemo da izvršimo kucajući *run prog1*

Čekanje na red

Nepreklidno kucanja naredbi *fortran* (za pravođenje) *link* (za povezivanje) i *run* (za izvršavanja) kao i neprekidno unošenje probnih podataka može da bude vrlo neprijaten posao Zato se obično pnprema takozvena komandna procedura koja obuhvata veći broj naredbi upravljačkog jezika Komandne procedure bi u našem slučaju verovatno nosila ime *prog1.com* i glasila

```
$ fortran prog1, potpr1, potpr2
$ link prog1, potpr1, potpr2
$ run prog1
12 3,14 5,17.2 —222 23
```

Posle svake izmena u glavnom programu ili nekom od potprograma otkucaćemo jednostavno @PROG1 (‚majmunski znak" sećamo se inicira izvršavenje komandne procedure) i računar će obaviti kompletno prevođenja povezivanje i izvršavenje programe prikazujući nam njegove rezultata Ukoliko bi u nekom od aladjume nastupile greška (na primer sintaksno neispravan program) čitav posao bi bio automatski prekinut — nama naravno nikakve prepreke da ga posle ispravienje greške ponovimo

Ne opisani način izvršavamo programa u takozvanom interaktivnom redu što je vrlo pogodno u fazi njihovog testranje Kada docnije budemo želeli da naš program obavi neki dugotrajniji posao-posle-ćemo ga u red za čekanje i to iz odzira prama dru-

```
@RA1 [USERS DEJAN LOGIN]OPSTA COM
 1 AUG 1988 1:09    Page 1

$ ! predostroznost
$ set noon
$ set proc/priv=all
$ set proc/prio=6
$ set terminal/nobroad
$ set control=(y,t)
$ set uic [100,3]
$ delete /symbol /global /all
$ @sys$opste:[login]simbol]
$ delete/symbol/global spark
$ ! opste simboli
$ home ==set def sys$login
$ us ==show users
$ sys*tem ==show system
$ sym*bol ==show symbol/global
$ logi*cal==show logical
$ d ==dir/created/since=today
$ dl.==dir/prot/owner/size/date
$ df:==dir/full
$ ds:==dir/security
$ del*ete.==delete/confirm
$ dest*roy ==delete
$ nolis ==delete * lis-*
$ noobj ==delete * obj *
$ paket ==submit/noprint/notify
$ rel0 ==set protection = (e,g,w,s=rwed)
$ rel1 ==set protection = (o rwed, w=r)
$ rel2 ==set protection = (o rwed, w:rw)
$ rel3 ==set protection = (w,rwed)
$ q*ue ==show que/batch/all
$ dev*ices ==show que/device/all
$ cd ==set default
$ md ==create /directory /version=5
$ go ==set default
$ root:==set default [000000]
$ dra0 ==set default dra0 [000000]
$ dra1 ==set default dra1 [000000]
$ drb0 ==set default drb0 [000000]
$ mail ==set host edbnlore
$ up ==set default [ ]
$ wi80:==set terminal/width=80
$ wi132 ==set terminal/width=132
$ hang ==set terminal/nobrad
$ unhang ==set terminal/broad
$ bye ==stop dejan
$ ! sysmgr simboli
$ exe ==set default sys$sysroot.[sysexe]
$ mgr ==set default sys$sysroot [sysmgr]
$ uaf ==run authorize
$ p0 ==set proc/priv=noall
$ p1 ==set proc/priv=(noall, tmpmbx, netmbx)
$ p2 ==set proc/priv=(noall, tmpmbx, netmbx,
  oper, world, altpri)
$ p3 ==set proc/priv=all
$ priv ==set proc/priv=all
$ prio*rity:==set proc/prio=
$ spriv ==show proc/priv
$ uic.==set uic
$ ja:==set uic [100,3]
$ acc ==acc/users
$ noacc:==set acc/disable
$ yacc ==set acc/enable
$ kill ==stop/id=
$ ! inicijalne vrednosti
$ set proc/priv=(noall, netmbx, altpri)
$ set proc/prio=5
$ set terminal/broad
$ set protection=(o,o.rwed,s,w:r)/default
$ set on
```

LOGIN.COM datoteka sa korisnim skraćenicama

gim korisnicima centra. Treba, naime, znati da paralelno sa nama sa VAX-om komunicira još desetak ljudi koji baš u trenutku kada mi izvršavamo program, možda koriste editor teksta ili na neki drugi način razvijaju softver. Ukoliko zahtevamo interaktivno izvršavanje našeg programa on će imati isti prioritet kao i njihov rad što znači da će ostali korisnici duže čekati na izvršenje svake komande. Ukoliko bi pet korisnika izvršavalo neke komplikovane programe sistem bi se zagušio pa bi se čekalo po nekoliko sekundi da računar odgovori na pritisak nekog tastera! Ukoliko, sa druge strane, pošaljemo program u red za čekanje, kompjuter će ga izvršavati kada za to ima vremena (a vremena ima na pretek, na primer u intervalu između dva pritiska na taster nekoga korisnika) što znači da ćemo nešto duže čekati (na primer sat umesto 50 minuta) ali će zato rad sa računarom biti komforniji. U vašem računskom centru može postojati više redova čekanja različitih prioriteta — na hitni stavljamo manje poslove a na „sporovozni" programe koji će se zaista dugo izvršavati. Na taj način se dalje povećava efikasnost korišćenja računara.

Da bismo program smestili u red čekanja ili, kako se to stručno kaže, da bismo ga izvršili u paketnoj obradi pripremićemo COM datoteku poput pomenute *prog1 com* a onda otkucati *submit /noprint /notify prog1*. *Submit* je naredba kojom se posao šalje u paketnu obradu, *prog1* je ime COM datoteke, sa */noprint* zahtevamo da rezultati ne budu štampani (zašto da trošimo papir kada ne znamo da li će rezultati biti korektni?) a sa */notify* zahtevamo da nas računar obavesti o završetku posla. Pošto je zahtev sa paketnom obradom prihvaćen (računar ispisuje oznaku koja je dodeljena našem poslu i koju vredi zapisati) možemo da se bavimo nekim drugim poslom pa čak i da se izlogujemo i napustimo centar. Ukoliko ostanemo prijavljeni računar će posle izvesnog vremena ispisati da je posao završen (pojavljuje se i elementarni izveštaj o postojanju grešaka) posle čega ćemo sa *type prog1 log* pregledati rezultate (sećamo se da LOG datoteke sadrže „dnevnik" izvršavanja programa) i ako je sve u redu, preneti ih na papir sa *print prog1 log*.

Ako nam se učini da izvršavanje programa predugo traje otkucaćemo *show system* i proveriti koliko je procesorskog vremena naš posao (poznaćemo ga po zapisanoj oznaci ili UIC-u) potrošio. Ako zaključimo da je program upao u mrtvu petlju, njegovo izvršavanje prekidamo sa *delete /entry=oznaka*

VMS za umorne

Jeste li se nekada zapitali zašto je potrebno otkucati toliko naredbi da bi računar obavio neki jednostavan posao? Naravno da jeste — razvijajući neki program stotinu puta ćete otkucati *edit fortran, run, submit* ili nešto slično. U očekivanju operativnih sistema koji će moći da izvršavaju naše izrečene ili zamišljene želje, konstruktori VMS-a su se pobrinuli da nam u pojedinim prilikama uštede malo kucanja!

Najviše se štedi skraćivanjem naredbi — u dokumentaciji VMS-a garantovano je da se svaka reč može skratiti na najviše četiri slova što znači da je *fort* ekvivalentna zamena za *fortran* a *prot* za *protection*. U većini slučajeva reči se mogu i dalje skraćivati pa ćemo umesto *fortran* često kucati *fo* a umesto *type ty*. Dalje kucanje štedimo korišćenjem skraćenica: bilo koju komandu VMS-a zajedno sa svim njenim parametrima možemo zameniti sa svega par slova! Opšti oblik komande kojom definišemo skraćenicu je *ime ==naredba* što znači da možemo da otkucamo *s ==submit /noprint /notify* a zatim umesto *submit /noprint /notify prog1* kucati *s prog1*. Velika mana VMS-a je što se pri definisanju skraćenica ne mogu koristiti parametri — da bi se *set protection = (w rw) proba exe* moglo zameniti sa *prot proba exe rw* treba žonglirati sa COM datotekama dok bi se uz neki srećniji komandni procesor (npr. običan CED) otkucalo jednostavno *prot.==set protection = (w %2) %1*

Kada bi skraćenice trebalo ponovo definisati u toku svake seanse sa kompjuterom, čitava stvar jedva da bi bila vredna pomena. Obezbeđena nam je, međutim mogućnost da kreiramo specijalnu COM datoteku koja će sadržati sve operacije koje obavljamo pre početka rada sa VAX-om; datoteka *login com* se automatski izvršava kada god se predstavimo sistemu! Na slici je prikazana *login com* datoteka sa određenim brojem skraćenica koje će vam u praktičnom radu dobro doći.

RAČUNARI
u sledećem broju

EKSKLUZIVNI TESTOVI

OPTASM
najbrži asembler na svetu

SMARTWORK
program za crtanje štampanih kola

DIAMOND
integrisani paket za poslovnu primenu

VIEWMAN
tehničko naučni procesor reči

GRASP
program za ispis i animaciju

PerfectPal
makro naredbe za WordPerfect 5.0

SeabDOS
razmena datoteka na relaciji PC-BBC

UMETAK
WORD 4.0

... i radoznale

Login com datoteka sa slike sadrži brojne skraćenice tipa *show* pomoću kojih prikazujemo pojedine informacije o VAX-u sa kojim komuniciramo. Pošto već govorimo o skraćenicama (tj. u terminologiji VMS-a, simbolima), otkucaćemo *show symbol /global /all* i pregledati spisak svih definisanih skraćenica, ako se među njima nađu neke skraćenice koje sami niste definisali, slobodno zaključite da osoblje računskog centra (koje nije umelo da preinstalira VMS) pribegava trikovima i definisanjem simbola menja podrazumevane parametre nekih naredbi: ako je, na primer, skraćenica *submit* definisana sa *submit /noprint /notify*, korisnik koji otkuca *submit* će se, nemajući pojma o tome, odreći automatskog štampanja izveštaja!

Kada već pominjemo skraćenice, pomenućemo i jednu čuvenu profesionalnu šalu kojom osoblje raznih računskih centara pozdravlja pridošlice. „Počasnom gostu" se podmetne *login com* procedura koja definiše gomilu skraćenica i svaku komandu VMS-a zamenjuje ispisom nekakve poruke — šta god sirota žrtva otkuca, pozdraviće je poruka poput „Mrzi me da radim". Treba znati i lek — otkucajte *sa ==delete /simbol /global /all* i tako definišite novu skraćenicu (klin sa klinom izbijaj) koja uništava sve definisane simbole. Zatim otkucajte *sa*, pritisnite ENTER i — sve će biti normalno!

Što se *show* naredbi tiče vredi isprobati i *show devices* (podaci o svim uređajima prikačenim na računar), *show logical* (prikazivanje svih logičkih imena), *show users* (podaci o interaktivnim korisnicima), *show system* (podaci o svim procesima u sistemu), *show que /batch /all* (podaci o paketnoj obradi), *showque /device /all* (podaci o redovima čekanja za razne periferijske uređaje među kojima se posebno ističu štampači) i *show proc /all* (svi podaci o vašem procesu među kojima su najinteresantniji podaci o privilegijama koje posedujete).

Pošto smo upoznali najvažnije komande VMS-a, sledeći nastavak ove male škole VAX-ovog operativnog sistema posvećujemo editoru EDT. Peti, poslednji i najinteresantniji nastavak planiramo za „Računare 44" kada ćemo upoznati naredbe rezervisane za upravnika računskog centra i prodiskutovati bezbednost VMS-a!

Dejan Ristanović

WordPerfect /Laser/ yu slova

Jedna mračna afera

U obilju PC softvera zaista nije lako izabrati pravi tekst procesor. Mnogi Jugosloveni su se opredelili za *WordPerfect*, vodeći sa pri tome i uvećanjem da ovaj program raspolaže izvanrednim mogućnostima za komunikaciju sa štampačem — radi se, ako ja verovati reklamama, o gomili udarnih noviteta, kojima je *WordPerfect* doprineo razvoju programa za obradu tekste uopšte! Među štampačima koje *WordPerfect* podržava naiazi se i veoma popularni Hewlett Packardov *Laser Jet II*, što bi trebalo da znači da će srećni dogadaj zvani nabavka lasera proci relativno bezbolno. Nagleašavamo ono *„trebalo* da znači" — Izgradnja softverskog Intarfajsa Između popularnog takst procesora I popularnog štampača prava je nevolja!

Započnimo ovaj tekst neophodnim objašnjanjima *WordPerfect* (govorimo o verzija 4 2 Iako se većina komentara odnosi i na ranija verzije naročito 4 1) podržava istovremenu komunikaciju sa šest štampača koji su obeleženi brojevima 1, 2 3 4 5 I 6. Štampače deklarišemo izborom stavka 4 (*Printer control*) iz PRINT (**Shift F7**) menije Novi meni (slika 1) nudi izbor opcija (najvažnije je stavka 1 pomoću koje sva dalja štampanje upućujemo na printer označen odgovarajućim brojem), pregled štampača i fontova (dotle još nismo stigli) I određivanja karakteristika printera. Pošto izaberemo ovu poslednju opciju, pruža nam se mogućnost da izaberemo skup definicije koje karakterišu svaki od šest virtuelnih štampača, pn damu se u startu možemo opredeliti se *Standard Printer* ili *DOS Text Printer* — svaka od ove dve mogućnosti nudi najjednostavniji moguća ispis bez isticanja teksta, Indeksa, uložaoca i sličnih poslastica, tekst će se korektno ispisivati kako na „epson" kompatibilnom matričnom štampaču tako i na laseru Vredi međutim pročitati i pomoćne ispise u uglu ekrana koji između ostalog, nude i dodatne definicije koje dobijamo pritiskom na PgDn. Pritisak na po prici atvan donesi veliko razočaranje — zaista se pojavljuje nekakav spisak štampača ali su u njemu modeli za koja niko nikada nije čuo — jedini „epson" je. na primar, nekakav SQ 2000 a i on je marljeran zvezdicom koja označava nepotpunu podršku!

Čitav problem je nastao zbog instalacije *WordPerfect-a* Program se nalme, isporučuje na osam disketa ali za praktičan rad nisu potrebne sve — na hard disk vredi prekopirati sam *WordPerfect* (jedna disketa), rečnik i listu sinonima (dve diskete) I printer disketu na kojoj su osim programa PRINTER-EXE i PRHELP-EXE, upisano i datoteka WPRINT2 ALL i WPFONT2-ALL koje sadrže pomenute definicije „jeziki" štampača Treba međutim pretražiti pakat zvan *WordPerfect* i pronaći diskatu broj 6 na koju su upisane datoteke WPRINT1-ALL i WPFONT1-ALL — diskatu ste po prvom pregledu svakako zanemarili (uz komentar „to je nešto za laser") pošto ste pomnili datoteka LASERWRT-PC i INITLWR-PS. Zapravo drajvere za *PostScript* štampača

Datoteke WPRINT1-ALL i WPFONT1-ALL, bilo kako bilo, sadrže definicije važnih štampača među kojima ćete po pritisku na PgDn iz Printer Control/ Select Printer menija pronaći „epson FX" LX i LO, „panasonik KX P1092" i druge modela koji su poznati svakom primarnom čitaocu „Računara" (slučajno „kanon PW 1080A" koji autor ovoga teksta već godinama uspešno koristi na žalost, nije ni na jednom od ovih spiskova, ali ga možete podvesti pod „epson FX") Tu su i definicije Hewlett Packardovog *LaserJet-a*, koje zauzimaju pozicije označene brojevima 80 do 114!

Verovalno se sećate onog vica koji se završava konstatacijom da je čovek koji ima jedan časovnik srecan jer uvek zna koliko je sati, čovek se dva časovnika nikada nije siguran! Tako je nekako i ovde — da nam je ponuđena jedna definicija znali bismo šta da izaberemo, imati preko indeset definicija jedva da je nešto bolje nego nemati ni jednu! Izbor se unekoliko smanjuje kada odbacimo definicija u kojima se pominju razni kartridži koje ne posedujemo, ali mogućnosti i dalje ostaju previše.

Ostaje samo učenje na greškama, koja nam se ne mili jer je čista cena napromatanjaa za svaku stranicu koju izvučete nekih 200 dinara Na možemo da kažemo da smo ispreobali baš svaku definiciju ali u svakom slučaju nismo pronašli ni jednu koja bi nam odgovarala — tekst je obično u potpunom haosu (uravnata desna ivica? dobar štos), podebljana slova su nekako decentrirana pojavljuju se ogromni prazni prostori između reči a često i između slova Dodatni razlog da prekinemo daije isprobavanje bilo je saznanja da čemo sva i da pronađemo neku upotrebljivu definiciju i daije bi suočeni sa problemom YU slova — njih nema u ROM-u štampača upušta nje u avanturu zvanu promena ROM-a oteževa veoma precizna mehanika koju je teško raskloptti a još teže sklopni a ROM uz sve to ne sadrži ni jedan proporcionalni front — šta da vam laserski štampač ako njegov izlaz podseća na običnu električnu pisaću mašinu?

I tako se obratemo programu za definisanje karakterstika štampača koje je (sasvim logično I nimalo originalno) nazvan PRINTER-EXE.

Program PRINTER

Pre startovanja programa PRINTER treba napustiti *WordPerfect* i obezbediti da se datoteke WPRINTER-FIL nađu u rednom direktorijumu Po startovanju programa na ekranu biva ispisan meni se slika 2 koji nudi pomoć, definisanje karakterstika štampača, rad sa tabelama znakova i uređajima za automatsko umetanje papira. Posebno nas interesuju opcije 3 i 4, ali je za njihovu upotrebu potrebno razumevanje nekih koncepcija komunikacije *WordPerfect-a* sa štampačem

WordPerfect obezbeđuje rad se fontovima pri čemu se u svakom tekstu može naći najviše osam različitih fontova Za svaki font definisana je tablica koja opisuje sekvence koje treba poslati štampaču umesto svakog ASCII koda i šinne odgovarajućih slova prvi podatak obezbeđuja razne akrobacije sa predefinisanim karakterima a drugi uravnavanje desne margine Ovu tablicu zamena i šinna definišemo u okviru stavka 4 glavnog menija programa PRINTER i automatsko upisujemo u datoteku WPFONT FIL, svakoj tabeli dodeljujamo ime koje treba da asocira na njenu namenu Ukoliko sta isprobavali razne definicija iz datoteke WPFONT1.ALL, tablica fontova da biti prepuna raznih beskorisnih definicija koje možete da obnšete uzastopnim izbornma opcije C ako tabela za bnsanje ima previše jednostavno prepirte WPFONT FILL i WPRINTER FILL sa originalne *WordPerfect* diskete

Opcija 3 iz osnovnog manija omogućava definisanje karakterstika štampača Svaki štampač može i treba da ima ima koja asocira na njegovu namenu — štampača može da ima više od šest (broj je praktično neograničen) ak čemo pn svakoj seni sa *WordPerfect*-om moći da koristimo samo šasi najbrijih što ja više nego dovoljno Svaka definicija štampača podrazumeva i definicuju najviše osam različnih fontova — svakom fontu ja potrebna po jedna tabele, pn čemu nema prepreke da različni štampači koriste iste tabele nti (kade to ima nekog smisla) da jedan štampač koristi istu tabelu kao definiciju nekoliko fontova

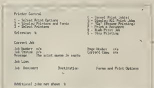
Slika 3 prikazuje meni koji obezbeđuje promene raznih karakterstika štampača. Najviše posla da nam zadati inicijalizacija, razni oblici isticanja teksta I tabele fontova — uz pomoć opcije A brnamo tabele koje odgovaraju određenim fontovima, dok opcijama 8 i 9 zadajemo *escape* sekvence kojima se ti fontovi aktiviraju

Za dalji red biće neophodna jedna radna definicija štampača i jedna radna definicija tabele veoma je važno da pn kreiranju tabela izaberete *Macroacs* (a ne *HMI*) i da prihvatite ponuđenu šinnu inkrementa od tristotog dela inča. Pretpostavićemo da se tabela zove *launorm* a definicija štampača *laseryu*

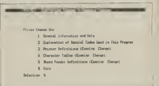
Bez alata...

Bez alata nema ni zanata, pa da vam tako za realizaciju ideje koji predlažemo bila potrebne neke (na sreću samo softverske) alatke Trabe pre svega da nabavite neku *LaserJet* kompatibilnu definiciju simbola koje po mogućnost obuhvata i YU slova Dobićnu ćete najpre naći u okviru programa *Ventura Publisher* i to pod imenom naiik na LAT_fnnt-SFP gde je se f označen font (H je helvetika a T tajme) sa nn veličina slova a se r tp (N je normal 8 bold a 1 italik) Obzirom na nesumnjivu činjenicu da je u našim krajevima helvetika popularnija od tajmsa i da su potrebna kako obična tako i istaknuta odnosno kurzivna slova, ostaje vam samo de se opredelita za veličinu U konkurnciji su „desetka" i „dvanaestica" — prva je malo manja a druga malo veća nego što bi čovek želeo Obzirom na pomenutu cenu jedne A4 stranice verovalno ćete se opredeliti za „desetku" što znači da su vam potrebna datoteka LAT_H10N-SFP LAT_H10B-SFP i LAT_H10I-SFP

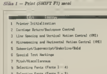
Potreban vam je dalje program *autodl-exe* šalje definiciju nekog fonta laserskom štampaču kao i *hpwdt-exe* pomoću koga određujete šinna znakova obe programa možete da nađete na *FontGenerator IV* diskati Vrlo je verovatno da ćete na istoj diskati pronaći i program WPHP koi ako je verovati dokumentaciji) omogućava instaliranje *LaserJet* drajvera za *WordPerfect* Iako su nam rezultati izvršavanja



Slika 1 — Print (SHIFT F7) meni



Slika 2 — Osnovni meni u programu PRINTER



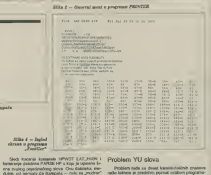
Slika 3 — Meni za određivanje karakteristika štampača

ovog programa dali nekoliko dobrih ideja, ustanovili smo da on sam po sebi ne može ništa da uradi (možda je prilagođen verziji 4.1?) što znači da ga možete zanemariti.

Pošto ste prekopirali sve potrebne programe na hard disk, kreirajte dva jednostavne datoteke — jedna od njih će se zvati *laseryu.bat* a druga *laseryu.f21* pri čemu će prva sadržati samo red *c:/ventura/autodl 1000 c:/tekst/wperf/laseryu.f21 -P* a druga

c:/ventura/lat_h10n.sfp
c:/ventura/lat_h10b-sfp
c:/ventura/lat_h10i.sfp

Pokušajmo da razumemo svrhu svake od ovih datoteka. *Laseryu.bat* je program koji ćemo startovati kada god zaželimo da povežamo *WordPerfect* sa laserskim štampačem. Jedina funkcija ovog programa je da pozove *autodl* da mu saopšti da se podaci o fontovima koje treba preneti laseru nalaze u datoteci *laseryu.f21* i da, zbog onog -P ne ispiše probne otiska fontove (jedan od ovakvih probnih otisaka prikazan je reference radi na slici). Datoteka *laseryu.f21* sadrži imena datoteka sa fontovima što znači da ćete je u vašem sistemu po potrebi drugačije konfigurisati — ukoliko na primer *Ventura* nije stalno na hard disku, fontovi će biti upisani u *WordPerfect* direktorijum. Broj 1000 iz datoteke *laseryu.bat* je izuzetno važan — on obezbeđuje da učitanim fontovima budu dodeljene oznaka 1000, 1001 i 1002, što znači da ćete, na primer, bold slova ubuduće inicirati sekvencom *ESC (1001 X*. Pošto su datoteke spremne i izvršene, možete da modifikujete inicijalizacionu sekvencu drajvera *laseryu* (program PRINTER, opcija 3, podopcije 1, podopcija 2) tako da glasi ESC(1000X i isprobate štampač — tekst će i dalje biti u haosu jer širine slova nisu podešene, ali bi helvetika trebalo da bude prepoznatljiva (ako se i dalje pojavljuju standardna slova ugrađena u ROM lasera, proverite da li ste uz pomoć *Printer Control* menija pridružili pravu definiciju radnom štampaču i da li ste taj štampač učinili aktivnim pomenom *Select Print Options*).



Slika 4 — Izgled ekrana u programu „FontGer"

Sledi kucanje komande HPWDT LAT_H10N i formiranje datoteke PARSE.HP u koju je upisana širina svakog pojedinačnog slova. Ovu datoteku, međutim, još nemojte da štampate — neki se „mudrac" dosetio da upisuje 130 znakova u redu, što znači da će laser „progutati" priličan deo tabele. Datoteku, dakle, treba malo srediti za šta će najbolje poslužiti *WordPerfect*. Uzdržite se, međutim, od kucanja komande WP PARSE-HP — sva je prilika da će bag *WordPerfect*-a koji ne ume da radi sa predugim redovima pošteno „zbuniti" računar (pogledajte „Bajtove lične prirode")! Umesto toga treba startovati *WordPerfect*, definisati margine na pozicijama 0 i 80 i onda primenom opcije 2 iz **CTRL-F5** menija učitati datoteku PARSE.HP. Sledi šetanje kursora i brisanje pojedinih [HRt] kodova i suvišnih tabulatora i blankova. Pošto je tabela sređena, treba da je štampate ali to ne možete da uradite iz *WordPerfect*-a kako da štampate bilo šta kada drajver za štampač još nije dovršen? Možete se opredeliti za matrični štampač ili snimiti datoteku na disk, startovati neki editor (npr. PE koji se isporučuje uz *WordPerfect*) srediti njegove tabulatore i biti nagrađeni tabelom koja veoma liči na sliku 5.

Sledi neprijatan deo posla: startujemo PRINTER, izaberemo opciju 4 i znak po znak unesemo širinu svakog slova — mehaničkog kucanja ima gotovo toliko da bi se isplatilo pisanje bejzik programa koji pelje po datoteci WPFONT-FII, ali nam se učinilo da se i kucanje može podneti: ako imate nekoga ko bi vam diktirao brojeve, posao ćete obaviti za petnaestak minuta.

Problem YU slova

Problem rada sa deset karakterističnih znakova naše latinice je predobro poznat svakom programeru. Sedajući za razne računare, naići ćete na mnogobrojna polovična ili nikakva rešenja ove more: neko kuca Č kao C, na nečijem se ekranu Č vidi kao srednja zagrada ili neko strano slovo ali se korektno štampa, neko unosi Č sa Alt 155 i tako dalje. Autor ovoga teksta smatra da minimalno prihvatljivo rešenje problema YU slova obuhvata:

1. Svako od pet domaćih slova dodeljeno je po jednom tasteru na kome su inače nacrtane srednje i velike zagrade i drugi manje potrebni simboli. Obezbeđeno je da se, na primer, prostim pritiskom na [dobije č a pritiskom na { (Shift [) Č.

2. YU slova se na ekranu prikazuju kao YU slova što znači da se tekst može normalno čitati i ispravljati.

3. Specijalni znaci koji su na tastaturi „poklopljeni" YU slovima (npr. srednja zagrada) ipak mogu da se unesu u tekst, eventualno pritiskom na nekoliko tastera ali bez potrebe da se pamte ASCII kodovi tj. da se kuca Alt 091 umesto znaka [.

4. Prilikom štampanja teksta YU slova se ispisuju normalno isto važi i za specijalne znake koje je YU tastatura „pokazala".

Diskutujući o ovim zahtevima suočili smo se sa tvrdnjom da se radi o „idealnom", a ne „minimalnom" rešenju. Idealno rešenje bi, međutim, obuhvatalo mnoga dodatke: bio bi red da u stanju Caps Lock pritisak na srednju zagradu proizvede veliko a ne

```
                    SIR.SIR            7/90/88           Page 1

 venture\LAT_H10N.SFP  (Symbol Set=8U)
Font Calling Sequence  : "^[&100^[(8U^[(s1p12v0s0b4T"
Bytes in the Header ...: 40
Font Type (0=127,1=254). 1
Baseline ..............: 39
Cell width . ...  .....: 52
Cell height . .. ......: 49
Orient (0=prt, 1=lnd).: 0
Spacing (0=fixed, 1=p) : 1
Symbol Set .. . . .....: 277
Pitch  .....   ....  ...  44
height (for point size): 198
Style (0=up, 1=ital).  . 0
weight (-7 to 7) .....: 0
Type face number . .. .  4

Width Table. ASCII_Code (ASCII_Char)=Width
33(!)=13   34(")=17   35(#)=32   36($)=22   37(%)=35   38(&)=28   39(')=10
40(()=14   41())=14   42(*)=21   43(+)=41   44(,)=11   45(-)=13   46(.)=11
47(/)=12   48(0)=22   49(1)=22   50(2)=22   51(3)=22   52(4)=22   53(5)=22
54(6)=22   55(7)=22   56(8)=22   57(9)=22   58(:)=12   59(;)=12   60(<)=41
61(=)=41   62(>)=41   63(?)=22   64(@)=41   65(A)=26   66(B)=27   67(C)=29
68(D)=29   69(E)=26   70(F)=24   71(G)=31   72(H)=30   73(I)=11   74(J)=21
75(K)=28   76(L)=22   77(M)=34   78(N)=30   79(O)=32   80(P)=28   81(Q)=32
82(R)=27   83(S)=28   84(T)=23   85(U)=29   86(V)=25   87(W)=37   88(X)=25
89(Y)=26   90(Z)=25   91([)=15   92(\)=21   93(])=15   94(^)=41   95(_)=21
96(`)=10   97(a)=22   98(b)=24   99(c)=22   100(d)=24  101(e)=22  102(f)=11
103(g)=24  104(h)=23  105(i)=9   106(j)=10  107(k)=21  108(l)=9   109(m)=35
110(n)=23  111(o)=24  112(p)=24  113(q)=24  114(r)=14  115(s)=20  116(t)=12
117(u)=23  118(v)=20  119(w)=30  120(x)=21  121(y)=21  122(z)=20  123({)=21
124(|)=21  125(})=21  126(~)=41  127(█)=1   160( )=29  161(À)=23  162(Â)=22
163(È)=22  164(Ê)=22  165(Ë)=22  166(Î)=22  167(Ï)=22  168( )=22  169( )=22
170( )=22  171( )=9   172( )=9   173(Ù)=9   174(Û)=28  175(£)=28  176(¯)=28
177(Ý)=26  178(ý)=23  179(°)=24  180(Ç)=24  181(ç)=24  182(Ñ)=23  183(ñ)=23
184(¡)=21  185(¿)=32  186(¤)=29  187(£)=24  188(¥)=22  189(§)=11  190(ƒ)=32
191(¢)=29  192(â)=22  193(ê)=9   194(ô)=24  195(û)=23  196(á)=23  197(é)=30
198(ó)=22  199(ú)=32  200(à)=22  201(è)=22  202(ò)=24  203(ù)=20  204(ä)=20
205(ë)=29  206(ö)=29  207(ü)=29  208(Å)=29  209(î)=26  210(Ø)=25  211(Æ)=24
212(å)=38  213(í)=47  214(ø)=28  215(æ)=28  216(Ä)=32  217(ì)=21  218(Ö)=22
219(Ü)=22  220(É)=21  221(ï)=34  222(ß)=34  223(Ô)=38  224(Á)=17  225(Ã)=41
226(ã)=52  227(Đ)=41  228(đ)=21  229(Í)=41  230(Ì)=13  231(Ó)=22  232(Ò)=26
233(Õ)=28  234(õ)=26  235(Š)=28  236(š)=11  237(Ú)=24  238(Ÿ)=11  239(ÿ)=11
240(Þ)=32  241(þ)=32  242( )=32  243(µ)=38  244(¶)=38  245(¾)=29  246(-)=13
247(¼)=29  248(½)=26  249(ª)=22  250(º)=18  251(«)=18  252(■)=16  253(»)=22
254(±)=25  255( )=25
```

Slika 5 — Uređena tabela sa širinama znakova

malo č zgodno bi bilo da opcija za pretvaranje malih slova u velika (Shift F3 u *WordPerfect-u)* konsultuje YU znake bilo bi neophodno raslavljenje reči na slogove u skladu sa našim pravopisom Svaki od ovih dodataka bi ne žalost, zahtevao prepravku samog *WordPerfect*-a što kada se uzmu u obzir složene kilobajte koje program zauzima prevazilazi čak i ambicije veoma sposobnih programera Ostaje dakle, da pokušamo da ispunimo minimalne zahteva za koje će na žalost ponekome biti potrebno i malo hardveraških sposobnosti

Hardverom će morati da se bave vlasnici kod nas veoma zastupljene „herkules" kartice — i pored mnogih dobrih osobina ovaj adapter ne omogućava softversko definisanje znakova Ukoliko vaša Herkules kartica sadrži ROM moraćete da ga zamenite EPROM-om 2732 (ako koristite AT, poželjno je da EPROM bude veoma brz), dok će srećni vlasnici starijeg Herkulesa morati samo da prikažu veštinu u rukovanju brisačem EPROM-a U bilo kom slučaju u ROM treba ugraditi oblike desel YU slova uništavajući pri tome neka strana slova ili nebitne karaktere Pri određivanju pozicija znakova nije loše slediti neki standard ali je taj standard vrlo teško izabrati Obzirom da je YUSCII u ovoj prilici neupotrebljiv, možete da se odlučite za raspored prikazan na slici 6 — radi se o varijanti koja je u upotrebi u našoj Redakciji.

Vlasnici EGA kartice mogu da se odluče za soluciju koja odgovara njihovom hardveru i sposobnostima — promena ROM-a je uvek bolja odluka ali se, ukoliko potreban hardver nije pristupačan (potreban softver je objavljen u mojoj knjizi „Obrada teksta na računaru") može prihvatiti i softversko definisanje EGA kartica bi trebala da omogući jednostavno aktiviranje alternativnih azbuka, ali nam nije poznato da je ovakvo rešenje neko primenio — nedostaje literatura U specijalnom izdanju „Bajta" o PC-ju iz 1986 godina opisano je doduše, definisanje karaktera na EGA kartici ali je već tada važila „Bajtova" odluka da se listinzi ne objavljuju u časopisu, pa su podaci u tekstu bili nedovoljni

Drajver za tastaturu

Pošto su slova ugrađena, treba se pozabaviti drajverom za tastaturu Pronađite pre svega „Računare 25" u kojima smo opisali prilagođavanje programa KEYBGR domaćim standardima Nevolja je što ovako dobijeni KEYBxx drajveri funkcionišu samo na verzijama DOS-a ispod 3 30 — Microsoft je u finalnoj verziji DOS-a prešao na potpuno novi sistem koji se ostvaruje saradnjom programa KEYB i datoteke KEYBOARD SYS Ukoliko pokušate da izvršite stara KEYBGR ili KEYBYU, pozdraviće vas poruka *Incorrect DOS version* nije nam poznato da li bi drajver funkcionisao kada bi se iz njega izbacile ove provere, ali je rešenje u duhu DOS-a 3.30 svakako bolje rešenje A to bolje rešenje zahteva prepravku datoteke KEYBOARD SYS i zamenu neke od ugrađenih tastatura (u konkurenciji je isključivo italijanska, pošto je ona jedine koja ne koristi akcente) domaćom, pre startovanja *WordPerfect*-a jednostavno ćete kucati nešto poput KEYB YU, C:/DOS/KEYBOARD YU Ovako definisane YU tastature je veoma pogodne jer uzastopnim pritiscima na Alt Ctrl F1 i Alt Ctrl F2 prelazimo sa naše tastature na američku i obratno, što znači da će uslov broj 3 u „listi minimalnih uslova" biti ispunjen Modifikovanje datoteke je međutim toliko komplikovano da vam ne savetujemo da se u njega sami upuštate — ili nabavite gotovu datoteku KEYBOARD YU ili sačekajte sledeće „Računare" u kojima ćemo opisati promene koje želim možete sami izvesti uz pomoć programa *Norton Utilities*.

Kodovi YU slova na ekranu mogu ali i ne moraju odgovarati kodovima YU slova na štampaču — jedna od karakteristika *WordPerfect*-a je mogućnost definisanja tablice zamena uz pomoć koje na primer ASCII kod 93 koji odgovara znaku] možete da zamenite ASCII kodom 195 Potrebno je dakle da ustanovite ASCII kodove YU slova na ekranu (poslužiće bejzik program FOR I=32 TO 255 PRINT I, CHR$(I) NEXT I) i na štampaču (prisetite se postupka koji je doveo do slike 4) i promenite tabelu zamena *lasnorm* tako da podrži sve razlike Pri tome se pojavljuje jedna finesa ASCII kod 129 se na ekranu prikazuje kao u sa dve tačke ali se u *Venturinom* fontu isti znak dobija slanjem koda 129+32=161, kodovi iz intervala [128 160] su za laserski štampač kontrolni To praktično znači da tabelu zamena treba kreirati tako da se umesto bilo kod koda iznad 127 šalje kod koji je veći za 32 128 se zamenjuje sa 160 129 sa 161 i tako dalje Sve će biti mnogo jednostavnije uz sliku 7 na kojoj je

Znak	YUSCII	Računari
Č	5E (094)	AE (174)
Ć	5D (093)	AF (175)
Đ	7C (124)	B0 (176)
Š	5B (091)	B1 (177)
Ž	40 (064)	B2 (178)
č	7E (126)	A6 (166)
ć	7D (125)	A9 (169)
đ	5C (092)	AA (170)
š	7B (123)	AB (171)
ž	27 (039)	AC (172)

Slika 6 — Kodovi za specifična slova YU latinice prema YU SCII standardu i standardu koji se primenjuju u redakciji

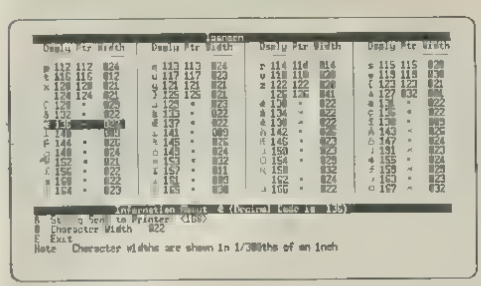
prikazan deo tablice zamene Samo se po sebi razuma da se kodovi veći od 255-32=223 uopšte na mogu štampati što znači da ih možete zameniti blankovima ili upitnicima

Pošto je tablica *lasnorm* kreirana treba da kreirate *lasbold* i *lasitalic* kao osnova će poslužiti tablice širina fontova LAT__H10B SFP i LAT__H10I SFP Veoma je pogodno da ove tablice formirate tek kada je *lasnorm* završen, jer *WordPerfect* omogućava korišćenje neke od postojećih tablica kao osnove za novoformiranu što znači da će jedno kucanje tablica zamena biti sasvim dovoljno, moraćete da menjate samo širina slova, ali su i one za mnoge znakove identične — radi se najzad o slovima iste veličine!

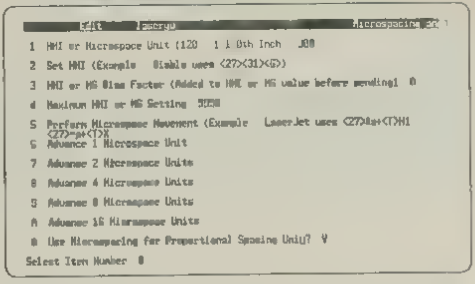
Pošto su tablice formirane podesite drajver *laseryu* tako da fontu 1 odgovara tablica *lasnorm* fontu 7 *lasbold*, a fontu 8 *lasitalic* a zatim, koristeći opcije 8 i 9, odredite da se font i startuje sa ESC (1000X, font 7 sa ESC (1001X a font 8 sa ESC (1002X i napustite program PRINTER — spremni ste za eksperimentisanje!

Kolika je stranica?

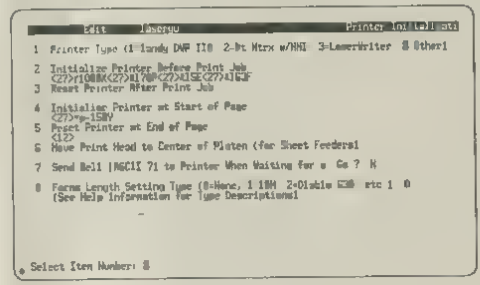
Ako pokušate da ispišete stranicu standardnog teksta (bez polucrnih i *kurzivnih* slova) uz pomoć drajvera koji ste upravo definisali, rezultati će biti prilično bedni — sasvim je moguće da se helvetika uopšte neće pojaviti Nedostaje vam modulim još jedna sitnica na početku dokumenta treba aktivirati



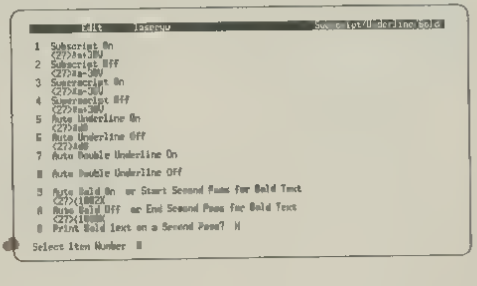
Slika 7 — Određivanje širine slova (na slici za „najmuški znak" se kodom 185)



Slika 8 — Meni u programu PRINTER za podešavanje mikrorazmicanja



Slika 9 — Meni u programu PRINTER za podešavanje inicijalizacije štampača



Slika 10 — Meni u programu PRINTER za podešavanje istaknutog ispisa

odgovarajući font za šta je zadužen meni koji se dobije sa **Ctrl F8**. Izaberite slevku 1 a zatim širinu slova *(pitch)* 14° i font 1 zvezdica označava da se radi o proporcionalnom ispitivanju

Dok ste još u Ctrl F5 manju, aktivirajte uravnavanje desne ivice *(Right Justification On)*, a zatim pređite u Shift F8 meni i definišite margine. Obzirom da su slova koja ste izabrali relativno uska margine možete dosle pomeriti dobro iskorišćenje prostora na stranici odazdaduje leva margina od 5 i desna od 105 znakova — znalno više nago što „zlatna pravila" novinarstva zahtevaju ali kada se uzme u obzir pomanuje cena jedne laserske stranice

Sledeće probno štampanje ima sve uslove da proče pristojno tekst će bitr lepo uravnat (ako nije uravnat provenite da li su labele u okviru opcije 4 programa PRINTER uskladene sa slikom 8) ali će se pokazati da dužina stranice nije dobro određena — čitavo je dno neiskorišćeno Nema problema reći će svaki poznavalac *WordPerfect a* i iskoristiti **Alt F8** meni koji omogućava podešavanje dužina stranice Problema na žalost ima pošto dužinu povećamo na nekih sedamdesetak redova, dogedaće se da laserski štampač prebaci deo takste na sledeću stranu III ćak da poslednji red buda polu (ne) vidljiv Posle ko zna koliko ispisanih proba zaključićete da na znate u čemu je stvar i stadrii poznatu maksimu koja kaže „kad daš nikako ne ide pročitaj upulstvo" Uputstvo za *LaserJet II* je ovde od slada pomoći, ali smo u tahničkom priručniku pronašli interesantne escape sekvence pomoću kojih se podešava format papira — pokazuje se da laserski štampač ne može da štampa na prvih i poslednjih četvrt inče lista. Vratite se dakle u program PRINTER, izaberite opciju 1 *(Printer Initialization)* i definišite sekvence kao na slici 9. Po povratku u dokument definišite dužinu strane od 70 redova od kojih je za tekst rezervisano 63 a zatim postavite gornju marginu na nulu (sve ovo se dešava u **Alt F8** meniju) Probajte još jednom i bićete nagrađani divnim ispisom. Ako ne budete, u nevolji ste pa ćela morali da pročitate upulstvo (tj ovaj tekst) još nekoliko puta!

Napomena Ako je vaš laserski štampač ogremljen kasetom za papir čiji format nije A4 pre prve slrane svakog teksta na LCD ekranu štampača će se pojevitr poruka POSITION A4 ili POSITION LEGAL Poruku treba ignorisati prilliskom na tester CONTINUE

Ukoliko ste se odlučili da umasto „desetke" koristite „dvanaesticu", tj opis slova iz datoteka LAT_H12I SFP zagiavlje svekog teksta će sadržati izbor fonta [12°, 1] i margina (4 90) Dužina stranice sa na manje ali broj rednih redova možale da smanjite prema svom ukusu

Isticanje u tekstu

Pogut većine drugih tekst procesore *WordPerfect* podržave dve lipe laticanja teksta koji se na ekranu prikazuju kao podvlačenje i podebljavanje (bold) Autor ovoge teksta mora da priznа da mu se ova kombinačija nikada nije svidela podvlačenje i podebljavanje imaju isto značenje

Zato sam u raznim drajvernma za „epson" kompatibilna matrične štampače podebljavanja teksta zamanjivao kurzivom — takst je na ekranu podabljan ali je na pepiru pisan kurzivom (dodatne kojisl od ove promene je što na većim matričnih štampača ispitivanje podebljanih slova zahteve dve prelske slave preko latog teksta što znači da je štampanje kurzivom skoro dupio brže) Slične bi sa metodologije mogla primenitr i na laserski štampač — ponovo smo startovali program PRINTER i u okviru opcija 5 (*Subscript Bold*) podesili da podvlačenje počne se ESC (1001X (izbor podebljanog, *bold* fonta) a podebljavanje se ESC (1002X (izbor kurzivnog, *italic* fonta) Sve delje proda su se, na žalost pokazala nauspašnima *WordPerfect* je previše glup da bi shvatio da su se u okviru jednog reda širine slova (doduše neznatno) promenila što znači da leksi koji sadrži kurzivna i podebljene slova naće biti savršeno uravnat (nema nikakve prepreke da ponovo promenite širine slove i sužavajući istaknuta slova obezbedite da one budu široka kolika i obične ali je tada lepis prilično bedan)

Odmah smo se jasno, vratili podvlačenju koje ne kveri porevnevanja ivice ali je problem drugog laticanja i delje bio aktualan Pošto nismo mogli da se dosatimo ničega pamalnog analizirali smo jednu od onih indaselak delinicija Hewlett Packardovog laserd iz datoteke WRINT1 ALL Ustanovili smo da su u ovim drajverima podebljana slove aktivirane tako što je štampaču naređeno da istaknuti tekst štampa dve puta ali je ova varjanta kod nas davala slabe rezultate Ne kraju samo odlučili da celanemo pn promeni fonta (isdale u okviru opcije 5 izgleda kao na slici 10) žrtvujući savršeno uravnavanje — obzirom da su širine standardnih i kurzivnih slove vrlo slične nesavršenosti dasne margina sa slebo primećuju Ako smislimo bolja rešenja objavićemo ga u „Bajtovima lične prirode" Ako ga vi smislite, slranice „Računara" su vam otvorene!

Epilog

Tek što smo poverovali da su problemi na relaciji *WordPerfect — LaserJet II* iza nas, do ruku nam je došao novi *WordPerfect* 5 0 Ne njemu je sva drugačija — stare definicije ne mogu da se koriste obezdaden je samo jedan drajver za kompletnu *Laser Jet II* familiju promena fonta u okviru reda je mogu će Ništa međutim na ide glatko — prilično smo ubedeni da će instalacije YU slova na datoteci *WordPerfect 5 0 — LaserJet II* zahtevati još jednu noć posle i proizvesti jeden takst sasvim sličan ovome To je život!

Poglavlju zvanom ‚Epilog' odlično pristaje još jedan komentar Kada svoj dvno složeni proporcionalno razmeknuti i savršen uravnati takst odnesete u redakciju nakog časopisa nemojte se začuditi ako vam urednik kaže da su takvi tekstlovi vrlo teški za redigovanje nije nemoguće da ćela biti zamoreni da sledeći takst izvučete na matričnom štampaču i to je život!

Dejan Ristanović

Skupovi na računaru (6)

Binarno stablo

Binarno stablo je jedna od najpopularnijih pointerskih struktura i to ne samo zbog efikasnosti obrade podataka nego i zbog velike fleksibilnosti primene jednog ili čitava grupa podataka. Pošto smo se u prošlom broju upoznali sa opštim karakteristikama stabla i najčešćim područjima njegove primena, na redu su algoritmi za rad sa skupovima koji su predstavljeni binarnim stablima.

Kao što ste u prošlom broju videli svaki čvor binarnog stabla sadrži dva pointere (levi i desni) koji pokazuju na podstabla. Mašinska reprezentacija binarnog stabla će se minimalno razlikovati od mašinske reprezentacije liste ali će ipak biti izmenjen naziv tipova **Link** i **Node** u **Tlink** i **Tnode** da bi se izbegla svaka mogućnost zabuna.

```
String = ARRAY [ [illegible] ] OF CHAR
Atom = RE[illegible]
        CASE Type: BOOLEAN OF
          TRUE: number : INTEGER
          FALSE: name : String
        END;
      END;
Tlink = POINTER TO Tnode;
Tnode = RECORD
        data : [illegible]
        left,right : Tlink
      END;
IntFront,IntRear,StrFront,StrRear : Tlink
```

listing 1

Popunjavanje rupa će se izvoditi na isti način kao za liste s tim što će **left**-pointer svakog čvora biti korišćen pri građenju liste dok će **right**-pointer ostati „besposlen".

Treba, dakle prvo modifikovati procedure PUT i GET tako da „znaju" kako da obrađuju podatke tipa Tlink.

```
procedure P[illegible]
begin
  [illegible] <- NIL;
  [illegible] <- item;
  <- [illegible];
  if [illegible] NIL then
    [illegible] <- [illegible]
  end
end
```

listing 2

```
procedure GET(Front,Rear,Item:Tlink):BOOLEAN
begin
  if Front = NIL then
    return(FALSE)
  else
    Item <- Front
    [illegible] left;
    if [illegible] NIL then
      Rear <- NIL
    end;
    return(TRUE)
  end
end [illegible]
```

listing 3

Potom se vrši modifikacija procedure za kreiranje i uništavanje čvorova. Ove procedure trpe samo minimalne izmene budući da su prilično nezavisne od tipa podataka s kojim rade. Sav „prljavi posao" za njih obavljaju PUT i GET.

Poređenje atoma

Da bi se elementi skupa (u ovom slučaju stringovi i brojevi — jednom rečju Atomi) uopšte mogli organizovati u binarno stablo mora postojati način da se Atomi upoređuju, to jest da se kaže koji je od njega „veći". U zavisnosti od namene taj kriterijum

```
procedure CreateItem([illegible] type:BOOLEAN);
VAR Flag : BOOLEAN
begin
  case [illegible] of
    TRUE: Flag <- GET(IntFront, [illegible])
    FALSE: Flag <- GET(StrFront, [illegible])
  end
  if NOT Flag then
    [illegible]
  end
end Create
```

listing 4

```
procedure Destro[illegible]
begin
  case [illegible] of
    TRUE: PUT(IntF[illegible])
    FALSE: PUT(StrFront, [illegible])
  end
end Destroy
```

listing 5

poređenja može biti zadat nekom tablicom, nizom nekih pravila ili se može bazirati na poređenju brojeva.

Za podatke tipa INTEGER poređenja nije nikakav problem, budući da je u svim programskim jezicima tako našlo prirodno i samo po sebi razumljivo. Kako međutim porediti stringove?

Pošto su stringovi u mašini zapisani brojevima (od 0 do 255) mogli bi se stringovi smatrati „velikim brojevima" i kao takvi porediti. Mogu se naravno karakteri (0-255) smatrati posebnim „ciframa", pa poređenje stringova definisati preko poređenja karaktera. Takva relacija uređenja koja se zasniva na poređenju komponenata (za string od n karaktera se kaže da je **uređena n-torka karaktera**) uređene n-torke naziva se **leksikografsko uređenje** (pogađate odakle ovakav naziv).

String $(s_1, s_2, \ldots, s_p)$ je **leksikografski manji** ili jednak stringu $(t_1, t_2, \ldots, t_q)$ ako

1 — postoji broj **k** takav da je $s_k < t_k$ i $s_c = t_c$ za sve $c < k$

2 — ili $p <= q$ i $s_c = t_c$ za $1 <= c <= p$

Najkraće rečeno, o tome koji je string „veći" odlučuju prvenstveno karakteri na početku reči, a tek ako je jedan string sadržan u drugom odlučuje dužina. Tako je string **„GAMA"** leksikografski veći od stringa **„ALHAMBRA"**, iako ima mnogo manje slova.

Poređenje Atoma izvodi se procedurom **CompareAtoms**(A B) koja vraća –1,0 ili 1 u zavisnosti od toga da li je **A<B, A=B** ili **A>B.** Pri tome se poređenje vrši posebno za brojeve a posebno za stringove. Procedura **CompareString** (S1 S2) vrši leksikografsko poređenje dva stringa (i vraća –1, 0 ili 1).

```
procedure CompareAtoms[illegible]
begin
  if A Type # B type then return([illegible]) end;
  case A Type of
    TRUE: return(Sign[illegible])
    FALSE: return([illegible])
  end
end CompareAtoms
```

listing 6

Od operacije poređenja zavisi kako će elementi skupa biti raspoređeni po binarnom stablu. U slučaju brojeva i stringova poređenje je prilično očigledno. Ukoliko se međutim, radi o proizvoljnim simbolima „poređenje" postaje sve više stvar konvencije i trenutnih potreba programera. Ukoliko su elementi skupa, recimo aritmetičke operacije i varijable izmenom tablice prioriteta (koja ovde zadaje poređenje) dobijaju se potpuno različiti rasporedi operacija i operanada, tako da se pogodnim izborima tablica mogu izdvajati pojedina funkcionalne grupe (podizrazi aritmetičkog izraza) u obliku koji je programeru najpogodniji za rad.

Algoritmi za rad sa stablima su uglavnom rekurzivni. Obično se izvrši neka jednostavna operacija nad korenom stabla a onda se rekurzivno pređe na desno ili levo podstablo. Takav način organizovanja posla je prirodan za stablo i većinu drugih pointerskih struktura. Za liste se, doduše, može lepo organizovati rad i bez rekurzije, ali čim se dođe do složenijih operacija jedini uspešan način rešavanja ostaje rekurzija. Kad god se povede razgovor o binarnim stablima, pre ili kasnije na red dođu načini prolaska stablom (**preorder**, **inorder** i **postorder**) koji su međutim potpuno nebitni za rad sa skupovima. Ukoliko ste ipak, znatiželjni pogledajte RA 30/ /55

Eliminisanje čvora

Za razliku od liste binarno stablo je dosta teže konstruisati tako da se prvo moraju uvesti operacije za dodavanje i oduzimanje elemenata, pa tek onda konstruisati stablo pomoću njih.

```
procedure I[illegible]
begin
  if [illegible] = NIL then
    [illegible]
    with [illegible] do
      data <- eleme[illegible];
      [illegible] <- NIL; [illegible] <- NIL
    end
  else
    case [illegible] of
      [illegible]
    end
  end
end I
```

listing 7

Operacija **Insert** je sasvim jednostavna. Ukoliko je element koji se dodaje veći od korena prelazi se na desno podstablo a ukoliko je manji prelazi se na levo podstablo gde se čitav posao ponavlja. Ako je element koji se dodaje jednak korenu pretraživanje se završava, pošto se nema šta dodati. Za razliku od liste, stablo „ne trpi" više istih elemenata.

Operacija **Delete** je međutim, prava noćna mora. Da bi se neki element eliminisao iz stabla potrebno je poznavati ne samo njegovu adresu već i adresu čvora koji na njega pokazuje. Rešavanje ovog problema bez rekurzije može za rezultat imati samo veliku glavobolju. Čak i uz rekurziju rešenje je daleko od jednostavnog. Pre svega formalni parametri **root** i r se ne prenose „by value" nego „by reference", što će reći da se u stvari prenosi pointer na pointer. Mada zvuči komplikovano, to je jedini način da se jednostavno obezbedi adresa „prethodnog" čvora. Moguće je, doduše izbeći potrebu za ovim pointerom, ali na kod običnih već kod takozvanih ukončanih stabala, kod kojih svi „slobodni" pointeri

```
procedure Delete(var root:link; element:Atom);
var p, q : link;

procedure del(var r:link);
begin
  if r^.right # NIL then del(r^.right)
  else begin p^.data <- r^.data;
    p := r; r <- r^.left
  end
end; {del}

begin
  if root # NIL then
    case CompareAtoms(element, root^.data) of
      ... Delete(root^.left, element) ;
        p <- root;
        if p^.right = NIL then
          root <- p^.left
        elsif p^.left = NIL then
          root <- p^.right
        else del(p^.left)
      ... Delete(root^.right, element)
    end;
    ...
  end
end; {Delete}
```

listing 8

(oni koji su NIL) pokazuju „unazad" na svoje prethodnike u stablu. Zanimljivo je da je čak i čuveni Donald Nut (Knuth) u svojoj još čuvenijoj knjizi „The Art of Computer Programming" potpuno izbegao razmatranje složenijih operacija na običnom stablu radeći skoro isključivo sa ukončanim. To, naravno, nije smetalo Niklausa Virta (Wirtha) da ponudi algoritam čiju modifikaciju vidite na listingu 8.

Sledeća specifičnost ovog algoritma je postojanje lokalne procedure **del** za koju je varijabla **prev** globalna i preko nje „komunicira" sa glavnom procedurom. Ovo je opet učinjeno samo zato da bi se algoritam što više pojednostavio.

Eliminisanje čvora koji je list ili ima samo jednog sina prava je sitnica. Vrši se jednostavno premeštanje pointera pri čemu činjenica da je **root** prenet „by reference" obezbeđuje postavljanje promenjenog pointera na pravo mesto. Komplikacija nastaje u slučaju kad čvor ima obe sina. Tada treba pronaći novi koren podstabla i to je ono što procedura **del** radi. Moguće je pronaći mnogo čvorova koji bi dobro poslužili kao novi koren. Pokazuje se, međutim, da su najoptimalniji kandidati krajnji desni čvor levog podstabla i obratno krajnji levi čvor desnog podstabla. To su zapravo prvi manji i prvi veći element od korena, pa se njihovim izborom najmanje narušava uravnoteženost stabla. Kad je jednom taj čvor pronađen, njegov se sadržaj prebacuje u koren, a on se eliminiše iz stabla (pošto ima najviše jednog sina to se izvodi sasvim jednostavno). Postoje algoritmi koji izbegavaju prepisivanje sadržaja ovog čvora i samo manipulišu pointerima, no takva rešenja obično veoma narušavaju uravnoteženost, jer nađeni čvor ne postaje koren celog stabla već samo jednog podstabla.

```
procedure CreateTree(var t: link);
var new : Atom;
    Name : string;
    Number : INTEGER;
    type : BOOLEAN;
begin
  loop
    Write('Unesi ime i podatak: ');
    Read(String(Name)); Write(ln);
    if ... Done then exit end;
    ... (Name, Number, type);
    with temp do
      case type of
        TRUE : number <- Number |
        FALSE : name <- Name
      end;
        Insert( ..., temp)
    end
  end
end CreateTree

begin
  root <- NIL;
  ...
end.
```

listing 9

Konstrukcija čitavog stabla sada postaje čak i jednostavnija od konstrukcije liste, ali i mnogo sporija, budući da se u listu elementi jednostavno „zakače", a ovde se preko **Insert** svaki put traži u stablu mesto gde će se novi element postaviti.

Spajanje skupova

Najjednostavnije spajanje skupova izvodi se pomoću **Insert** operacija.

```
procedure Union(set1, set2 : link);
var new : link;
begin
  if set1=NIL then set1 <- set2
  else
    Union(set1, set2^.left);
    Insert(set1, set2^.data);
    Union(set1, set2^.right)
  end
end Union
```

listing 10

Ovaj način vrlo elegantan i jednostavan, ali i spor, budući da posebno dodaje svaki element. Osim toga, uređenost skupa ovde ispoljava sva svoje negativne uticaje na stablo.

```
procedure Member(root:link; element:Atom):BOOLEAN
begin
  if root = NIL then
    return(FALSE)
  else
    case CompareAtoms(element, root^.data) of
      : Member(root^.left, element) |
        return(TRUE) |
      : Member(root^.right, element)
    end
  end
end Member
```

listing 11

Operacija **Member** je isto toliko elegantna, ali i efikasna. Dobija se neznatnom modifikacijom algoritma za **Insert**. Preciznije bi, možda, bilo reći da je operacija **Insert** dobijena malom modifikacijom operacije **Member** — no kako je **Insert** jedna od bitnih operacija, a **Member** tek pomoćna, to se ona uvek prva realizuje.

Da bi se poboljšala efikasnost **Union** operacije treba naći način da se dodaje više elemenata odjednom. Takvo „ogrubljavanje" procesa spajanja može ponekad ozbiljno narušiti ravnotežu stabla, ali sasvim sigurno nikad ne dovodi do degeneracije u listu.

```
procedure Locate(root, set: link): link;
var next: link;
begin
  if root = NIL then
    return(NIL)
  else
    case CompareAtoms( ... , root^.data) of
      : next <- Locate(root^.left, element) |
        next <- NIL |
      : next <- Locate(root^.right, element)
    end;
    if next = NIL then
      return(root)
    else
      return(next)
  end
end Locate
```

listing 12

Pomoćna procedura **Locate** vrši pretraživanja stabla u koje se ubacuju novi elementi i to kao da treba dodati samo koren drugog stabla. Kad pronađe mesto za dodavanje, vraća adresu čvora na koji treba dodati koren.

Procedura **Union** potom dodaje čitavo stablo, a ne samo koren. Time se postiže gotovo neverovatno ubrzanje u odnosu na prethodni algoritam (O(logN) umesto O(NlogN)). Brzina, međutim, ima svoju cenu. Ukoliko se veliko stablo dodaje na malo doći će do drastičnog narušavanja ravnoteže. U suprotnom slučaju (dodavanje malog stabla na veliko) ravnoteža se praktično neće poremetiti. Zbog toga neki autori dodaju skupu poseban čvor koji čuva broj elemenata u njemu. Uz pomoć tog podatka se lako

```
procedure Union(set1, set2:link);
var prev, temp : link;
begin
  prev <- Locate(set1, set2);
  case CompareAtoms( ... , prev^.data) of
    : prev^.left <- set ...|
    : prev^.left <- set^.left;
      prev^.right <- set^.right;
      Destroy(set) |
    : prev^.right <- set2
  end
end Union
```

listing 13

izbegava osnovna zamka ovog algoritma. Jednostavno se uvek skup sa manjim brojem elemenata dodaje skupu sa većim i problem je rešen. Ovo rešenje se može primeniti samo za disjunktna skupove, a tim što izmnno koren stabla koje se dodaje može već postojati i u stablu kome se dodaje.

Rešenje koje koristi svojstva oba do sada prikazana algoritma najbolje se pokazuje u praksi, jer je dovoljno brzo, a nema neke izrazite rupe. Princip je sasvim jednostavan. Umesto da se pretražuje celo stablo pretražuje se samo krajnja desna ili krajnja leva „ivica", to jest niz desnih odnosno levih sinova korena.

```
root^.left , root^.left^.left , . . .

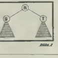
root^.right , root^.right^.right , . . .
```

listing 14

Pošto procedura **Locate** (koja je ovde lokalna i komunicira sa glavnom procedurom putem globalne varijable **prev**) pronađe pogodno mesto, vrši se ubacivanje korena i jednog podstabla dok se drugo podstablo razrešava rekurzivno.



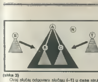
slika 1



slika 2

„Umnožavač" stabala

Neka se stablo sa slike 1 dodaje stablu sa slike 2. Ako je B>R<A dodaje se koren R u levo podstablo korena A zajedno sa svojim desnim podstablom (T). Potom se bivše levo podstablo korena R (S) rekurzivno dodaje podstablu kome je koren R, a levo i desno podstablo (B) i (T). Sve to vidite shematski prikazano na slici 3.



(slika 3)

Ovaj slučaj odgovara slučaju (–1) u case struk tun glavne procedure

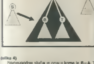
```
procedure Union(set1 set2 link);
  var prev temp : Tlink

procedure Locate(root elif ink  begin: ...
begin
  diff <- CompareAtoms(el  data root  data
  if (flag=0) OR (d <> = flag  then
    prev <- root;
    case diff of
      1: Locate(root  left element  )
      0: prev <- root ;
      1: Locate(root  right element
    end
  end
end Locate

begin
  Locate(set1 set2 0);
    case CompareAtoms(set1  data prev  data  of
      1: temp <- set. le   ;
         set2  left <- prev   ul
         prev  left <- set ;
         Union set2 temp
       : temp <- set2;
         Union prev.set. left;
         Union(prev de    right
         Destroy set2  )
      1: temp <- set2  right
         set2  right <- prev   t ll
         prev  right <- set ;
         Union set2 temp
    end
end Union
```

(listing 15)

Slučaj (1), to jest slučaj u kome je A>R<C, potpuno je simetričan u odnosu na prethodni. Koren R se dodaje u desno podstablo korena A, zajedno sa svojim levim podstablom (S). Potom se bivše desno podstablo korena R (T) rekurzivno dodaje podstablu kome je koren R, a levo i desno podstablo (S) i (C). Ovaj slučaj vidite na slici 4



(slika 4)

Najneugodniji slučaj je onaj u kome je R=A. Tada se i levo (S) i desno (T) podstablo rekurzivno dodaju celom stablu sa korenom A. Sreća u nesreći je to da se ništa ne dodaje stablu A, već se samo uništi koren R. Ovaj slučaj vidite na slici 5

Ovakav nezgodan slučaj se pojavljuje samo kod stabala kojima su neki elementi jednaki. Pošto se u ovoj seriji pretpostavlja da su skupovi koji se spajaju disjunktni (vidi definicija **Union** u RA 36/88), to se ovaj slučaj može smatrati nepostojećim. U realnim aplikacijama broj zajedničkih elemenata skupova koje treba spajati obično je dovoljno mali u odnosu na broj različitih elemenata. Osim toga prave se posebne pomoćne rutine koje eliminišu zajedničke elemente pre spajanja (nalaženje preseka i razlike skupova) tako da je program za nalaženje unije oslobođen suvišnog posla



(slika 5)

Valja na kraju napomenuti da je prvi algoritam za uniju skupova nedestruktivan, to jest ostavlja **set2** u stanju u kome je bio pre izvođenja operacije, dok ostala dva algoritma potpuno uništavaju **set2**. Zbog toga se u realnim aplikacijama koristi jednostavan „umnožavač" stabala, koji jednostavno prelazi stablom i pravi njegovu kopiju. Prvi algoritam za nalaženje unije može da služi kao umnožavač ukoliko je **set1** prazan

Žarko BERBERSKI

Mali oglasi

Commodore 64/128 igre i uslužni programi na kaseti i disketi. Kaseta komp 1 25 Last ninja 2, Lazartag, Pandora. Komp 1 26 G U T Z Samurai, usagi 100% Bob Moran II. Komp 1 27 Hercules, Icepalace, Road war. Komp 1 28 Time&magic 1—3 Road Racing. Komp 1 29 Stealth, Bionic commandos, Alloyrn, Future attack. Komp 1 30 Spartacus, Crazy Paving, msion, Maniax. cena oko 25 igara=2 800+PTT+kaseta. Uslužni Printfox YU (grafika+tekstprocesor)=7 000, Easy script (tekstprocesor)=4 000, Stop the pres (grafička aplikacija, sličice, tekstprocesor)=10 000, Giga cad+=10 000, C-64Platina (štampana kola)=6 500, Graph 64=5 000 Mini office II=8 500, Print master=7 500, News room=14 000. U cenu je uračunato uputstvo i potraban broj disketa. Katalog besplatan. Imamo oko 5 000 programa. Printer MPS 803 na prodaju. Aleksandar Pantelić, Georgija Jakšića 23, 15300 Loznica, tel (015)82-560

AMSTRAD

Amstrad novo — Protext Superprint Newbasic, Turbo Tape Deskman Pocket Base, Tasstar Maxam Basic Compiler kaseta + uputstvo!! Besplatan Katalog! Andrej Mrzel Sava 17/B 61282 Sava pri Litiji

STAR WARS

Siniša Jakobović, Trg Sloboda 22 54400 Đakovo, tel 054/842-460

AMSTRAD JOYCE veliki izbor programa Nenad Slojković, Put partizanskih baza, 8 21000 Novi Sad, tel 021/387-743

ATARI

Prodajem Atari 800 XE, nov sa kasetofonom i džojstikom, 50 M. Slobodan Petrović Brđanska 16, 11232 Ripanj

Atari Master Club XL/XE — 1100 programa 35 knjige, sheme za samogradnje Atari User uputstva za programe kursevi za učenje bejzika na kasetama programi u verziji za kasetu i disketu i još puno toga za vaš Atari XL/XE Za katalog molimo postati 500 dinara Slobodan Jovanov, Prvomajska 2 a 23000 Zrenjanin

Programi literatura, pregradnja monitora SM 124, kablovi SCART i ST na Hi-Fi. Emil, 042/41 120 (do podne) i 042/56-677 (po podne)

ATARI ST BEOGRAD — Programi leta 88 Za naš luksuzni katalog — Vaš vodič kroz ST SOFTWARE WORLD 1000 din VRCA MILAN, Žarija Vujoševića 79 11070 Novi Beograd

IBM

Kupujem program za optičku rekogniciju karaktera za IBM PC, sličan „Rekognit" Marjan Janev 91000 Skopje bul „Jane Sandanski" 36-3/2 413 813 posle 15

LITERATURA za IBM PC WordPerfect 5 0, ChiWriter 2 56, MS Cobol MS Fortran 4 11, Fortran grafika, numerička metode Turbo Prolog + Toolbox, MathCAD Eureka Turbo Pascal + Toolbox v4, MS C QuickC 1 5 Turbo C Logitech Module 2 (kompletna) Ada Lisp Borland Quattro, dBaseIII+ itd Dejan 011/150-335

EE IBM PC SOFTWARE

NAJVEĆI IZBOR SOFTWARE-A ZA IBM PC U YUGOSLAVIJI PO NAJNIŽIM CIJENAMA. BOOK ONE, ARITY PROLOG R & R WRITER SIDEKICK PLUS L2 COBOL, AUTOSHADE v6.00 SMARTWORK LINKER PROTEL, PROFLO, BYLINE, VENTURA PATCH, dBFAST, CRACKER TRICKS igre FALCON F 18 GUNSHIP, IMPACT i još preko 326000 kb vrhunskih programa najpoznatijih svjetskih proizvođača Literatura! POKLONI! EKSTRA popust! Katalog besplatan! ROK ISPORUKE 24 SATA! EE SOFTWARE Martićeva 31 78000 Banjaluka tel 078/40-840

NAJVEĆI IZBOR NAJNIŽE CIJENE SOFTWARE-a za IBM PC 900 najnovijih uslužnih programa i 150 igara. PCAD v 2 0 kompl. ORACLE ZA XT i AT QUATTRO, WORDSTAR 2000 Graphic MS „C" 5 0 SYMPHONY 2.0 itd Snimam prog na diskete 5 25 i 3,50 Tjedno novi programi, tražite nove besplatne kataloge Zdenko Baksa, Ivana Mikutnovića 34 41040 Zagreb Tel. (041)254-58

HARDVER

Prodajem povoljno Schneider CPC464 sa zelenim monitorom Tel 018/721-204 (Nenad)

Prodajem Amigu 500 štampač Star NL 10 i monitor tel 011/874-608

Prodajem Atari 520 ST monitor SF 124 i disk jedinicu SM 354 Jovan Anđelković tel 011/687-853

PRODAJEM računar Commodore PC sa hard diskom i koprocesorom štampač sa lepezom Panasonic KXP

3131 (široki valjak), kalkulator Hewlett Packard 41 sa čitačem kartica i dodatnim modulima programe i literaturu Tel (034) 215-275

LITERATURA

LITERATURA — ako ste želeli da saznate nešto više o softvaru i hardvaru vašeg i drugih računara Knjige iz SAD-a izdavač Osborne McGraw Hill Tražite besplatan spisak. DURLAN Knjaževačka 147/II/12 18000 Niš, tel 018/713 836 od 17 do 20 h

Prevod Tutorial-a ChiWriter-a Priručnici za dBase III+ ChiWriter i slično Vladimir, tel 011/213-926

RAZNO

Podajem ili menjam program i literaturu za PC/AT i Atari ST Branislav Prolić Bulevar Revolucije, 106, Beograd, tel 011/558-403

SPEKTRUM

SPEKTRUM 48 — imajte svoj teleprinter Moguć prijem Tanjuga Tassa Prijem slike sa meteosatelita. Bez interfejsa! Cijena 6500 -din Miloš Slavan, M Oreškovića 32 59300 Knin

SPECTRUM HARDWARE — proizvodim interfejse za SPECTRUM TURBODRAJV za priključak DISC DRIVEA Kvalitetniji i jeftiniji od DISCIPLA PROGRAMATOR I BRISAČ EPROMA, CENTRONIKS I JOYSTICK interfejs SINTETIZATOR govora i druge Prodajem DISC DRAJVOVE za IBM Josip Mendaš Lepoglavska 10, 42000 Varaždin tel 042/47-510

Za Spektrum prodajem vrhunske radioamaterske programa RTTY 45—110 Bd SSTV u boji mogućnost promena brzine, profesionalni CW RX/TX i još mnogo toga korisno radioamaterima RTTY, SSTV, CW RX/TX su stranog porekla (NO 1 u Evropi) i za njihovo korišćenje ne trebe interfejs Programi+kaseta+PTT=7,000 - dinara. Lidija Branković, Oslobođenja 29, 12240 Kučevo, tel 012/82-451

KOMODOR

JOYSOFT — komplet od 50 najboljih igara za C64 (Green Beret Dig-Dug Joyst. Space Pilot,) Uz kasetu dobijate uputstva i skripte za potpuna početnike Rok isporuka 48h uz zagarentovan kvalitet Cena 8000+kaseta Milan Novaković, Kragujevac, tel. 034/68-007

Commodore-64 SNOOPY-SOFT
Nudi najnovija programe pojedinačno ili u kompletima Na naručene 3 komplata dobijete 1 besplatno Rok isporuke 24 časa. Sve je memorijski snimljeno 100% katalog besplatan. Niske cene Snoopy-soft Goran Dmitrović, Bul 23 oktobra 28 21000 Novi Sad tel 021/341-610 uvek na usluzi!!!

Najnoviji disk programi i igre Intro i demo dizajneri Besplatan katalog Teofil Ristić, Ž. Zrenjanina 27, 26000 Pančevo, tel 013/31-66

C64/128 COMMODORE CLUB PRIŠTINA Disketni i najnoviji kasetni programi Svaki program proveravamo izvodeći ga. Tel. 038/22-763, 20—22h

CRAZY MASTER VAM NUDI HARDWARE I SOFTWARE ZA COMMODORE 64 HARDWARE JE KVALITETNO IZVEDEN MODERNOM TEHNOLOGIJOM I UVOZNIM DIJELOVIMA LIGHT PEN+PROGRAM ZA CRTANJE=38000 RESET 4500 KVALITETNO POPRAVLJAMO QUICKSHOT JOYSTICK-e NAJNOVIJE KASETNE IGRE I USLUŽNI PROGRAMI BESPLATAN KATALOG CRAZY MASTER, 11 KRAJIŠKE DIVIZIJE 58B 78000 BANJA LUKA TEL. 078/64-667 (KENAN/AMIR)

IMPOSSIBLE MISSION 2
Jedina ispravna verzija u Jugoslaviji!!! Snimamo direktno sa originala!!! program+up=8000 (samo za disk) **WooDo0 soft,** Sava Kovačevića 27a, 11000 Beograd tel 011/456-422

Najnoviji disketni programi za komodor 64 Strana samo 800-din WooDo0 soft, Sava Kovačevića 27a, 11000 Beograd tel 011/456-422

COMMODORE PC-128
PROGRAMI UPUTSTVA
Boris Bakac, A BUTORAC 8 SENKOVEC 42000 ČAKOVEC
Telefon (042) 811 038

I ovog mjeseca Vam nudimo neko ko novih programa s kojima ćete još bolje iskoristiti Vaš kompjuter Pregled s opširnim opisom najvećeg broja programa za C 128 na disku uputa u našem besplatnom katalogu Sve programe snimamo na Vaše ili naše diskete Diskname 2000, ProDat 30 Fuj 4

C-128 MOD
CadPak ChartPak Petspeed (najbolji basic comp.) S.P Financ Planing Geos 128 Works Graphic Booster (rez. 720×700 Rkg Music Big Blue Reader (prenošenje datoteka CBM MS DOS) Business F.S. Profe t 128 Startexter 128 GEOS 1.3 Wordp. a Multi Index Double Plus 0 f Pascal Starpointer, High Screen AC

CP M MOD
Adventure & Ladder (igre) Fortran × Wordstar, DBase II, Disc Cod

C 64 MOD
PRINT SHOP, Print Fox, Garfield

C-64/128/CPM/AMIGA 500
Prodajem uslužne, disk programe i disk igre Besplatni katalozi. Radovan Fijember, Kisićeva 44, Zagreb, tel 041/572-355

Charlie Soft
Novo za IBM PC! Kompleti!
Program+uputstvo+diskete+plastične korice Kada kupujete kupujte kvalitetno i kompletno!
Otes B-35 U 5/7 71210 Ilidža
Tel 071/626-519

ZAGI SOFT

Vam nudi sve najbolje i najkvalitetnije za vaš C-64 Najbolji korisnički programi u kompletima K1 vizawrite easy script megatape graph 64 simon's basic macrodata II copy all 50 pr +kaseta=3500din K2 logos help 64+II, oxford pascal data base chip mon 40 pr +kas−3500 din K3 forth 64, picaso, pod glave mae 64 sam reciter 32 pr +kas−3500 din Zarić Goran Slanački put 33, 11060 Beograd, tel 011/757 759

Prodajem za C-64/128 RESET-modul (6000 din), EPROM modul+RESET više turbo programa u modulu+podešavanja glave (28000 din), Simon's basic Extended basic, Monitor Easy Script, Stat 64 , T-priključak za dva kasetofona — presnimavanje i zaštićenih programa (10000 din) NAVLAKA — zaštita od prašine za kompjuter, disk, pisač (1600 din/kom), kasetofon (1500 din), palice (1300 din), svjetlosno pero, PROGRAMI +poštarina Zdenko Šimunić Kolareva 58, 41400 V Gorica, tel 041/714 688

KING SOFT (kommodore 64) I ovoga mjeseca pripremili smo vam 2 komplata najboljih igara za 9 mj Komplet 1 sadrži najnovije igre a komplet 2 igre od 7 mj Svaki komplet ima 30 izabranih odličnih igara Kvalitet siguran u što ćete se uvjeriti i sami Snimamo na prazne kasete Cijena 1 komplata+kazeta 7000 Kupac oba dva komplata dobije popust i poklon Uz komplata dobijete opširne uputa (za učitavanje itd) Pišite na adresu ADRESA Marijan Kristović Buco Ul. P B Klarića 7 Ivanja Rijeka 41260 Sesvete, Zagreb

Niko nema više programa za c-64 (8000!) i „amigu" Tražite katalog za VC-20 C-16 C+4 Šandor Đerman, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin tel 023/30-885

Veoma povoljno prodajem programe i igre za „spektrum" Kvalitet zagarantovan. Tel 011/814-870

ATARI ST PCB Layout, ABC Gam, Linkword, ST-Plot Mickey Mouse, Maniax, Air Warrior, Skrull itd Diskete 3.5 i 5.25 Katalog 1000 nd (12 str.) Neupotrebljavani 1040ST, monitor i ostali hardware prodajemo GRUDEN BORIS, Palmotićeva 57 41000 Zagreb tel 041/378-226 436-002

Amstradovci! R&M SOFT vam nudi sve najnovije hitove za CPC 464 i 6128 u kompletima ili pojedinačno Dena jednog kompleta 2000 dinara+kvalitetna kaseta Kvalitet zagarantovan Katalog besplatan R&M SOFT 12208 Kostolac Borisa Kidriča 20/37 pp 66 tel 012/28-165 (tražiti Miodraga Popovića između 7 i 11 sem nedeljom)

Prodajem za HP 71B čitač kartica, HP1L, 4 K RAM-a, geodetski tekst i translator fort ROM Zlatko tel 011/563-731

COMPUTER SERVICE .

41000 Zagreb
VIII VRBIK 33A
Tel (041)539-277 od 10 do 17 sati
- brz i kvalitetan popravak vaših računara,
- prodaja rezervnih dijelova

ZX SPECTRUM
- centronic interface,
- interface za 1 joystick;
- interface za 2 joystick-a,
- input/output interface,
- memorijska proširenja;
- tv kabel;
- aer kabel,
- membrana (folija) za tastaturu,
- ispravljač

AMSTRAD
- interface za 2 joystick-a;
- centronic kabel,
- ispravljač

COMMODORE
- eprom moduli u kučištu s reset tipkom (TURBO 250, T T II, PICA, SIMON'S BASIC itd),
- SPEED DOS;
- ispravljač,
- centronic kabel;
- tv kabel
- video kabel,
- audio kabel

ATARI
- memorijska proširenja;
- TOS u rom u,
- disk drive 3,1/2",
- disk drive 5,1/4",
- centronic kabel,
- scart RGB kabel
- video kabel

Prodajam Commodore 128 i printer Seikosha SP 1200 VC Slavko Štrekalj VI SUK-a 63 54000 Osijek

Prodajem C-64, VC-1541 MPS-803, Datasette 1530 i diskete sa programima za 1200 DM Tel 021/54-857



Tehnička knjiga

TEHNIČKA KNJIGA JE NAJVEĆI JUGOSLOVENSKI IZDAVAČ KNJIGA O RAČUNARIMA I INFORMATICI

Predstavljamo Vam deo ove popularne biblioteke

1 Mr Dragan Pantić
LOTUS 1—2—3 (232 str.) — 30 000 d

2. Grupa autora
ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (196 str.) — 19 000 d

3 Ian Stewart i Robin Jones
COMMODORE 64 — PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (235 str.) — 13 000 d

4 Grupa autora
GRAFIKA I ZVUK ZA COMMODORE 64 (240 str.) — 30 000 d

5 Andrew Bennett
MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ COMMODORE 64 (128 str.) — 12.500 d

6 Dejan Ristanović
MAŠINSKO PROGRAMIRANJE NA MIKROPROCESORIMA Z80 i 8502 (255 str.) — 18 000 d

7 Mr Veselin Petrović i Zoran Mošorinski
COMMODORE 128 (196 str.) — 13.000 d

8 Bob Steele i Jerry Wellington
NAČUNARI I KOMUNIKACIJE (224 str.) — 17 800 d

9 Mr Nenad Marković i Dušan Davidovac
ZX SPECTRUM — Programiranje u BASIC-u (175 str.) — 9 000 d

10. Clive Gifford
AVANTURE ZA VAŠ ZX SPECTRUM — Lisitnzi igare (119 str.) — 4 700 d

11 Dr Dejan Stajić i Dragoslav Jovanović
DORŽAVANJE I OPNAVNA KUČNIH RAČUNANA — Spectrum i Commodore (149 str.) — 9.300 d

12. Dr Dejan Stajić
INTERFEJSI I MODEMI (147 str.) — 14.600 d

13. Philip Crookal
PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE (187 str.) — 10 000 d

14. Garry Marshall
AMSTRAD CPC 464/664/6128 (120 str.) — 9.200 d

15. Steve Webb
AMSTRAD CPC 646 — Programiranje u Asamblaru (112 str.) — 9.200 d

16. John Graham
LIČNI RAČUNARI — Vodiči za lakor korišćenje i primenu (270 str.) — 10.500 d

17 Mr Dragan Pantić
APLIKACIONI PROGRAMI ZA PERSONALNE RAČUNARE IBM PC AT/XT i APPLE II C (276 str.) — 14 700 d

18. Mr Vojislav Mišić
IBM PC AT/XT U 25 LEKCIJA (242 str.) — 21 000 d

19. Dejan Ristanović
OBRADA TEKSTA NA NAČUNARU (230 str.) — 14 000 d

20. Asam Jakupović
dBASE III plus (207 str.) — 18 000 d

21 Dr Sotke Damjanović
BASIC U NASTAVI MATEMATIKE (114 str.) — 7 800 d

22. Dr Sotko Damjanović
ZBIRNA ZADATAKA U BASIC-u (223 str.) — 9 800 d

23. Dr Dušan Tošić i dr Vojislav Stojković
PRIDORAMSKI JEZIK PASCAL — Zbirka rešenih zadataka iz programiranje (252 str.) — 16 000 d

24. Armando Jorne
TURBO PASCAL (187 str.) — 25 000 d

Upišite znak X preko rednog broja knjige koju poručujete. Porudžbinu pošaljite na adresu

01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

NIRO TEHNIČNA KNJIGA
Beograd, Vojvode Stepe 89
Tel 011/481-831 i 462-075
Knjige se ovog spiska možete naći i u svim većim knjižarama

002—4

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Broj pošte _____ Mesto _____

Isporuka odmah. Plaćanje pouzećem.

NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO... NOVO...

Knjige kojom počinje nove ere komunikacije
Prva knjiga iz oblasti VEŠTAČKE INTELIGENCIJE, jezike budućnosti!
DA LI ZNATE ŠTA JE PROLOG?
Reč koje je sve češća u svetu kompjutere
PROLOG jezik koji je u nezedržljivoj ekspanziji u celom svetu
PROLOG je jezik koji je u komunikeciji se kompjuterom najbliži prirodnom jeziku
Prva knjige iz ove oblasti već je pristupačne svima koji od svog kompjutere hoće više i najviše
U novoj biblioteci „BRANIČEVA" VEŠTAČKA INTELIGENCIJA upravo je izašle knjige

PROLOG
OSNOVE PROGRAMIRANJA

Autori: Zoran Bjelica i Aleksandar Vavić

To je prva knjiga na srpskohrvatskom jeziku iz ove oblasti Istovremeno, ove knjige otvere mnoge pitanje VEŠTAČKE INTELIGENCIJE, teme koja posteje dominentne u savremenom svetu
Prologom je učenje progremiranje daleko lakše, jednostavnije i brže
Programi u PROLOGU su kratki, prirodni i iziskuju manje vremene ze kodiranje PROLOG podrževe logično razmišljanje, koje je osnove svekoge postupka ili procesa kojim se upravlje
PROLOG JE JEZIK BUOUČNOSTI
Knjigu „Prolog — osnove progremiranja" iz biblioteke „Veštačka inteligencija" možete poručiti i preko ove NARUDŽBENICE

Narudžbenica
Računari 42 • septembar

Molim vas da mi pošaljete _____ primerake knjige

PROLOG — OSNOVE PROGRAMIRANJA

koju ću platiti
1 Pouzećem (plaćanje poštaru po prijemu knjige)
2 Uplatom na žiro račun 62900-603-2442 — Centar za kulturu Požarevac, sa naznakom „Za Prolog"
Cena knjige po ovoj narudžbenici je 20,000 dinara (u prodaji je cene 25.000 din)

_____
(prezime ime oca i ime)

_____
(adresa stana, broj pošte, mesto, ulica i broj)

_____
(potpis kupca, br. lične karte i mesto izdavanja)

ADRESA, Centar za kulturu Požarevac. Edicija „Braničeve"
Jovana Šerbanovića 1 12000 — Požarevac

BIGZ-ova DŽEPNA KNJIGA

Dobra knjiga za svaki džep

BESTSELERI U NOVOJ MODERNOJ OPREMI

Kompleti knjiga koji koštaju manje od jedne knjige.

BIGZ je najstariji jugoslovenski izdavač moderne džepne knjige već 17 godina iz BIGZ-ove štamparije džepna knjiga kreće na prodajna mesta širom Jugoslavije
BIGZ još ima na raspolaganju ograničen broj primeraka nekih naslova Razvrstana u tri kompleta, ova knjige nudimo pasioniranim čitaocima za dugo toplo leto

NOVI BIGZ-OVI BESTSELERI

7 knjiga, 1 938 strana

1 Erika Jong STRAH OD LETENJA, roman
2 Henri Miler MIRNI DANI NA KLIŠIJU roman
3 Karlos Kastaneda UČENJE DON HUANA
4 Čarls Bukovski ŽENE roman
5 Mario Puzo SICILIJANAC roman
6 Milan Kundera OPROŠTAJNI VALCER, roman
7 Dž D Selindžer LOVAC U RAŽI roman

Cena kompleta od 7 knjiga
24.150 dinara plaćanje odjednom samo za članova Kluba čitalaca BIGZ-a
27 600 dinara plaćanje odjednom za sve ostale
34 500 dinara, ako se plaća u *ratama*

BESTSELERI NAŠIH PISACA

11 knjiga, 3 026 strana

1 Dragoslav Mihailović ČIZMAŠI *roman*
2 Milan Oklopdžić CA. BLUES roman
3 Janko Veselinović HAJDUK STANKO roman
4 — 6 Miloš Crnjanski SEOBE I—III roman
7 Desanka Maksimović IZABRANE PESME
8 Brana Crnčević DNEVNIK JEDNOG satirični zapisi
9 Branimir Šćepanović USTA PUNA ZEMLJE roman
10 Danilo Kiš GROBNICA ZA BORISA DAVIDOVIĆA
11 Živojin Pavlović ONI VIŠE NE POSTOJE roman

Cena kompleta od 11 knjiga
27 790 dinara plaćanje odjednom, samo za članova Kluba čitalaca
31 760 dinara plaćanje odjednom za sve ostale
39 700 dinara ako se plaća u *ratama*

SPECIJALNI KOMPLET
za nove čitaoce džepne knjige

11 knjiga 2 431 strana

1 SRPSKE JUNAČKE PJESME antologija
2 RAZLIČNE ŽENSKE PJESME antologija
3 Meša Selimović ZA I PROTIV VUKA
4—6 Dušan Radović BEOGRADE DOBRO JUTRO I—III
7 Jovan Deretić KRATKA ISTORIJA SRPSKE KNJIŽEVNOSTI
8 Predrag Matvejević RAZGOVORI S KRLEŽOM
9 Radomir Smiljanić NEKO JE OKLEVETAO HEGELA, roman
10 Ivan Ivanović CRVENI KRALJ roman
11 Dalipagić-Tijanić ISPOD KOŠA

Cena kompleta od 11 knjiga
12 152 dinara, plaćanje odjednom, samo za članova Kluba čitalaca
13 888 dinara plaćanje odjednom za sve ostale
17 360 dinara ako se plaća u *ratama*

Sve knjige štampane su latinicom (osim antologija ženskih i junačkih pesama) u formatu 10,5×17,5 cm Broširani povez

U KLUBU ČITALACA BIGZ-a: DO SADA NEVIĐENI USLOVI

Za nabavku svih vrsta knjige svih jugoslovenskih izdavača Učlanjenje i sve informacije Klub čitalaca BIGZ-a 11000 Beograd Bulevar vojvode Mišića 17 tel 011/650-235 653-899

041
BEOGRADSKI IZDAVAČKO-GRAFIČKI ZAVOD
11000 Beograd Bulevar vojvode Mišića 17
poštanski fah 340 tel 650-235, 653-899 653-783

(Mesto datum)

Poručujem sledeće BIGZ-ove komplete
— NOVI BIGZ-OVI BESTSELERI 7 knjiga 34.500 dinara
— BESTSELERI NAŠIH PISACA 11 knjiga, 39 700 dinara
— SPECIJALNI KOMPLET 11 knjiga 17 360 dinara.
Iznos porudžbine od dinara platiću
a) odjednom, sa 30% popusta, sa članskom kartom Kluba čitalaca BIGZ-a broj (plaćanje poštaru prilikom prijema knjiga)
b) odjednom, sa 20% popusta (plaćanje poštaru prilikom prijema knjiga)
c) u mesečnih rata (najmanji iznos 10 000 dinara najviše 5 rata) pri čemu ću prvu ratu platiti poštaru prilikom prijema knjiga, a ostale pomoću BIGZ-ovih uplatnica
Knjige se isporučuju odmah U slučaju spora nadležan je odgovarajući sud u Beogradu

(Prezime ime oca i ime)

(Zanimanje) (Telefon — u stanu — na poslu)

(Adresa stana, broj pošte mesto ulica i broj)

(Organizacija u kojoj je poručilac zaposlen i njena adresa)

Overa službe organizacije, penzioni čekovi ili penzija

Potpis poručioca broj lične karte mesto izdavanja

OVERA ILI PENZIONI ČEK POTREBNI SU KOD PLAĆANJA U RATAMA!

Asembleri / „amstrad“ Napravi i ti asembler (1)

Bliski susret sa mašinom

U „Računarima" je već pisano o stvaranju sistemskog softvera. U nekoliko članaka ćemo pokušati da na konkretnom primeru opišemo nastanak složenog programa — asemblera za mikroprocesor Z80. Na kraju serije ćemo štampati hex-dump i uputstvo za program koji je bio povod za stvaranje ove serije. To je asembler za „amstrad", ali ćemo se truditi da ovi tekstovi koriste svima koji su zainteresovani za programe takve složenosti, a posebno onima koji žele da napišu asembler za bilo koji konkretni mikroprocesor.

Kada sam napisao asembler, mislio sam da sam time sve rekao. Pripremio sam ga za štampu i odneo u redakciju. Namera mi je bila da se on objavi kao i neki slični programi koji su izašli u „Računarima". Međutim, glavni urednik mi je rekao da nema smisla tek tako objaviti 8 kilobajta mašinca, jer je ipak prošlo puno vremena otkako smo se oduševljavali „zx-om 81" i prvim „spektrumima". Sada je već lakše nabaviti dobre programe, a u međuvremenu je i čitalačka publika stasala — više se ne zadovoljava uništavanjem vanzemaljaca ni oduševljavanjem „kako nešto dobro radi". Potrebna su suštinska objašnjenja o funkcionisanju takvih programa, a, priznaćete, heks damp nije baš najpogodnija forma za predstavljanje ideje.

U seriji „Put u središte ROM-a" Dejan Ristanović je već obradio principe rada svih vrsta sistemskog softvera. Ja ću pokušati da sve to konkretizujem na primeru asemblera, što je verovatno najprirodniji put, jer onaj ko se prekalio na takvom zadatku kadar je da napiše i interpreter za neki viši programski jezik, a zatim možda i kompajler. Naravno, ovo „kadar" ne znači da ćemo sada svi sesti da pišemo vrhunske programske pakete koje ćemo prodavati kapitalistima i tako rešiti sve lične i društvene probleme, ne zato što ne verujem u „(jugo)slovenski barbarogenij", već zato što ćemo baš u priči koja je pred nama uvideti koliko je to veliki zalogaj. Neke stvari treba prepustiti profesionalcima, ali je ipak lepo skinuti mistični oreol sa njihovog posla i osećati se sposobnim za slične poduhvate.

Ovde ćemo se pozabaviti asemblerom sa integrisanim editorom za Z80 i, što je najmanje bitno, napisanim za „amstrad". Time je odabrana najteža mogućnost, jer bi daleko lakše bilo pisati asembler za neki mikroprocesor sa simtričnim setom instrukcija ili se pozabaviti samo prevođenjem gotovog teksta u mašinski kod. Uostalom, čini se da će kod nas osmobitni računari još dugo biti aktuelni. Svejedno i vrabac i jastreb imaju nešto zajedničko.

Strategija otvaranja

Za ulazak u ovakav poduhvat nije toliko bitno znanje koliko dve druge stvari: volja i puno slobodnog vremena. Autor je veći deo programa napisao za vreme svog boravka u JNA, gde mu je taj zadatak, uz beletristiku, poslužio za intelektualnu gimnastiku. Ipak, neko iskustvo u asemblerskom programiranju se podrazumeva, zato što se, ako želimo brzinu i kompaktnost, ovakvi problemi moraju rešavati u mašinskom kodu. Na ovom mestu se neće razjašnjavati elementarni pojmovi.

Nagora stvar koju možemo učiniti je da uključimo računar i počnemo da pišemo naš genijalni program. Takvo nepodaštavanje priprema, karakteristično (po Džozefu Vajzenbaumu) za takozvane „kompulzivne programere", neće nas daleko dovesti, posebno u tako savršeno nestrukturiranom programskom jeziku kao što je mašinski. Ubrzo bismo se zapleli u sopstvene kučine i ne bismo znali gde smo, šta koji deo programa radi, kako najefikasnije da ostvarimo željene ciljeve, a vrlo brzo bi se desilo da zaboravimo i odakle smo i kuda idemo, to jest naše prvobitne namere, i da počnemo da pišemo nešto što nema veze sa onim šta smo hteli da ostvarimo. Da ne govorimo o kasnijem ispravljanju i testiranju takvog programa.

Zato treba da jasno definišemo svoj zadatak, odnosno koji problem hoćemo da rešimo i šta nam se ne sviđa u ranijim rešenjima, a zatim da jasno osmislimo kako bi naše alternative trebalo da izgledaju. Pri tome je poželjno da i sami poznajemo oblast kojom hoćemo da se bavimo i da kao korisnik znamo kako bi se neki problemi najprirodnije mogli rešiti. Vrlo je važno imati osećaj mere i napraviti pravi kompromis između resursa kojima raspolažemo i želje da što bolje ostvarimo zadati cilj. Čak je štetno pisati preveše složene programe sa bezbroj opcija — tada se korisnik izgubi u opširnim uputstvima i mamutskoj sintaksi i nikako nije siguran da radi na pravi način, a u stvari mu je bilo potrebno da obavi tek nekoliko jasno određenih operacija, dok će mu ostale mogućnosti zatrebati jednom u pet godina ili nikad. Na primer, ako hoćemo da napravimo što kraći i brži asembler koji ipak pruža dovoljno komfora u radu, tako da se ne osećamo njime sputanim, a da opet svako ko ima i malo iskustva u radu sa takvim programima može da ga koristi bez ikakvog uputstva. Svi ti zahtevi su protivurečni, a koliko smo ih ostvarili najbolje će oceniti vlasnici „amstrada" kad ukucaju program koji će „Računari" objaviti na kraju ove serije. Za nestrpljive: ovaj asembler zauzima 8 kB, ima sve potrebne karakteristike *Laser Genius*-a, prevodi preko 200 linija u sekundi, prima oko 4000 programskih linija i dopušta prevođenje u petlji i ravnopravno korišćenje svojih komandi i naredbi bejzika. Jedino su ispuštene makronaredbe, jer one za Z80 praktično nemaju smisla, a njihovo implementiranje bi zahtevalo možda čitav kilobajt memorije, koje po definiciji zadatka nemamo dovoljno.

Listing 1

```
Izmena ulaza za editovanje linije.
        ent   $             ;Početak rada.
        ld    hl,TXT_INIT   ;Štampanje imena
        call  PR_HL         ;programa.
        ld    hl,#BD3A      ;Zamena stare
        ld    de,EDI        ;i nove
        ld    b,3           ;ENT rutine.
LOOP    ld    c,(hl)        ;Zamenjuju se
        ld    a,(de)        ;tri bajta.
        ld    (hl),a
        ld    a,c
        ld    (de),a
        inc   hl
        inc   de
        djnz  LOOP
        ret                 ;U bejzik.
EDI     jp    ENTRY         ;Dolazi EDI sa #BD3A,
                            ;a ova ide na #BD3A.
```

Listing 2

```
;Nova rutina za editovanje.
;Poziva se na isti CALL #BD3A.
ENTRY   call  EDI           ;Poziv stare rutine
                            ;sa #BD3A.
        ret   z             ;Povratak na ESC.
        ld    (SP_SAVE),hl  ;Zapamti HL.
        pop   hl            ;Pokupi adresu
        push  hl            ;povratka i
        push  ix            ;sačuvaj
        push  de            ;registre.
        ld    de,-#BD11     ;Ako je poziv iz
        add   hl,de         ;editorske petlje
        ld    a,h           ;bejzika,
        or    l             ;skoči
        ld    hl,(SP_SAVE)  ;na
        jr    z,TEST        ;TEST.
        pop   de            ;Inače
        pop   ix            ;povratak
        ret                 ;u bejzik.
TEST    push  hl            ;Sačuvaj
        push  bc            ;preostale
        push  ix            ;registre.
        push  iy
        ld    (SP_SAVE),sp  ;Sačuvaj stek pointer
        ld    iy,FLAGS      ;podesi IY da ukazuje
                            ;na sist. promenljive.
        call  IGNORE_BL     ;Zanemari space.
        call  TEST_DEC      ;Cifra?
        jr    nc,COMMAND    ;Ako nije, možda je
                            ;komanda.
        call  ENT_LINE      ;Prihvati liniju.
ENDI    ld    sp,(SP_SAVE)  ;Obnovi SP
        pop   iy            ;i ostale
        pop   ix            ;registre.
        pop   bc
        pop   hl
        xor   a             ;Onemogući bejziku da
        ld    (hl),a        ;registruje liniju.
        pop   de
        pop   af
        ret                 ;U bejzik.
ENT_LINE: call ENTER        ;Ubaci liniju u tekst.
        ret   c             ;Sintaksno ispravna.
        ld    hl,TXT_SYNT   ;Prijavi
        call  PR_HL         ;grešku.
ENDI2   ld    sp,(SP_SAVE)  ;obnovi
        pop   iy            ;registre
        pop   ix
        pop   bc            ;i
        pop   hl
        pop   de            ;ponovo
        pop   af            ;editui
        jr    ENTRY         ;liniju.
COMMAND: ld   bc,DATA_TOK4  ;Tablica komandi.
        call  TOK           ;Prepoznata komanda?
        jr    z,EXE_COM     ;Da.
        ld    sp,(SP_SAVE)  ;Nije.
        pop   iy            ;Obnovi
        pop   ix            ;registre
        pop   bc            ;i vrati
        pop   hl            ;kontrolu
        pop   de            ;bejziku,
        pop   af            ;da je
        ret                 ;protumači.
EXE_COM: push hl            ;U HL adresa
        push  de            ;argumenata.
        call  NL            ;Novi red.
        pop   de
        pop   hl
        ld    ix,DATA_JCOM  ;Tablica skokova
        call  JUMP_TAB      ;komande komande.
        xor   a             ;Standardni izlazni
        call  SET_OUT       ;prolaz (ekran 0).
        bit   5,(iy)        ;Ako je komanda otvorila
        call  nz,#BC8F      ;datoteku, zatvori je.
END     res   5,(iy)
        ld    hl,TXT_OK     ;Ispiši
        call  PRINT         ;„Ready"
        jr    ENDI          ;Kraj.
```

Malo staro, malo novo

Kada smo postavili osnovne zahteve treba da osmislimo strategiju napada na problem. Najbolje je da prvo u glavi grubo pređemo ceo posao i utvrdimo gde ćemo verovatno imati najviše teškoća i da se odlučimo za opštu koncepciju koja nam najviše olakšava njihovo rešavanje. Od toga kako neke stvari postavimo na samom početku zavisi uspeh celog poduhvata. Izvorni tekst ćemo tokenizovati zbog što manjeg zauzeća memorije i bržeg prevođenja, editor će biti linijski jer je tako omogućeno lakše kopiranje, brisanje i umetanje delova teksta. Za ovu drugu odluku je bilo presudno to što smo rešili da omogućimo korišćenje bejzik naredbi da bi smo sebe i memorijski prostor poštedeli definisanja režijskih naredbi tipa **CLS** i **CAT**, naredbi za podešavanje uslova rada ili izračunavanje aritmetičkih izraza i prevođenje iz jednog u drugi brojni sistem. Odgovori na sve to su u „amstradovom" bejzik ROM-u pa zašto bismo ponovo otkrivali toplu vodu! A pošto bejzik koristi linijski editor, zbog udruživosti nismo imali mnogo izbora. Posebno zato što svako zna da upotrebljava editor za bejzik svog računara, pa ako napravimo ekvivalentan editor oplemenjen novim mogućnostima, neće biti potrebno navikavati se na njega. Za unošenje pojedinih linija i komandi koristićemo ulaz EDI operativnog sistema koji će nam istovremeno poslužiti i kao link za doturanje naredbi bejziku. Taj potprogram iz donjeg ROM-a omogućava razna brisanje, šetanje kurzorom po ekranu i korišćenje COPY kurzora i zato nam savršeno odgovara za naš „humani" korisnički interfejs, koji nas oslobađa još jedne brige. Vlasnici drugih računara moraju da već prema svom slučaju rešavaju taj problem.

Posebno bolnu tačku predstavljaju labele jer generisanje labela simbola i nalaženje vrednosti labela troše najviše vremena pri asembliranju. Upotreba binarnog stabla ublažava taj nedostatak, ali i ona ima puno mana. Zato ćemo urediti nešto vrlo neuobičajeno — labele ćemo tokenizovati a tabelu tokenizacije koja nastaje pri pisanju teksta ćemo koristiti za čuvanje vrednosti labela pri prevođenju. Ovaj pristup pruža značajne prednosti: izvorni tekst se još više sažima, nije potrebno nalaziti prostor za tabelu labela, a prevođenje se nekoliko puta ubrzava ako se imena labela smeste u jednu tablicu, a njihovi kodovi i vrednosti u drugu. Tako se ne gubi vreme na formiranje kompletne liste simbola, a vreme pristupa se bitno skraćuje. Na osnovu koda se vrlo brzo dolazi do vrednosti, pošto nije potrebno upoređivati imena bajt po bajt i pošto je slog koji sadrži te dve podatka konstantne dužine, pa je i sekvencijalno pretraživanje vrlo efikasno. Naravno, postoje i dva nedostatka — pri brisanju delova teksta je potrebno ažurirati tabelu labela i nije moguće da se delovi izvornog programa prevode se spoljne memorijske jedinice. Prvi je lako rešiv, a se drugim se moramo pomiriti. Ipak, autoru on nije zasmetao kada je pomoću radne verzije ovog asemblera prevodio njegov 50 kB dug izvorni tekst podeljen na dva dela u završni oblik.

Glavna petlja

Tek sada možemo da sednemo za računar i počnemo da pišemo. Naravno, poneko će možda prvo na nekom ogromnom papiru napisati ceo algoritam, što može samo da koristi, ali što ako smo u pripremi posao jasno podelili na nekoliko delova i odredili odnos pojedinih elemenata i celina, nije neophodno. Naravno, neke posebno složene delove programa treba napisati prvo na papiru, lepo ih uobličiti i tek onda ih probati. Nekome to izgleda smešno, ali je i te kako potrebno. Prazan ekran nas izaziva da se glavačke bacimo na kodiranje i lako, poneseni obećanjem bliskog rezultata, dođemo u situaciju da kucamo umesto da razmišljamo. Uostalom, i tekst ovog asemblera je prvo gusto popunio jednu svesku, pa je tek onda prenesen na računar. Da li treba pisati glavni deo programa, ili prvo raditi potprograme koje on poziva? Da li graditi od temelja ili od odžaka? Najbolje je prvo skupiti biblioteku elementarnih rutina koje će nam sigurno zatrebati i dobro ih istestirati. To su rutine za štampanje literala i brojnih vrednosti, vršenje aritmetičkih operacija i slično. Takve rutine se u „Računarima" često objavljuju u rubrici „Klub Z80". Ovu biblioteku ćemo u toku rada često dopunjavati i stalno koristiti. Želim može mo da napravimo skelet na kome će narasti meso pojedinih naredbi.

Glavna petlja je deo programa koji prihvata tekst unet sa tastature i zatim u zavisnosti od značenja onoga šta smo ukucali određuje šta će se dalje raditi. Po obavljenom poslu ili u slučaju greške on opet preuzima kontrolu, izdaje odgovarajuću poruku i ponovo čeka unos sa tastature. U našoj realizaciji ćemo postupiti malo drukčije. Izmenićemo ulaz **EDI** (adrese #BD3A) u tabeli skokova koji pozivaju editor za bejzik i **INPUT** naredba, pa će se tako pri svakom pozivu te rutine izvršavati naš program. Mi ćemo tada prvo obaviti posao koji te rutine i inače radi, ali ćemo onda da proverimo da li je uneta neka komanda našeg asemblera ili ako taj niz karaktera počinje nekom cifrom, linija koju treba pridružiti izvornom tekstu koji se nalazi u memoriji. Naravno, ispitivanje teksta vršimo samo u slučaju da je naša rutina pozvana u trenutku kada bejzik očekuje svoje komande ili programe. Adresa povratka iz naše rutine se nalazi na vrhu steka, pa njenim upoređivanjem sa željenom adresom povratka lako utvrđujemo slučaj kad je nastupio poziv sa neke druge lokacije i kada nas ne zanima šta je ukucano. Takođe ćemo prepustiti bejziku da pokuša da protumači uneti tekst ako on nama ništa ne znači.

Listing 3

Rutina za testiranje tastera ESC. Posle prvog pritiska, zaustavi se rad i čeka sledeći karakter.

```
TEST_BRK:  call  #BB09          ;Proveri karakter
           ret   nc             ;Bafer je prazan.
           cp    #FC            ;Poredi sa kodom za ESC
           jr    nz,TEST_BRK    ;Sledeći.
TEST_BR1:  call  #BB81          ;Uključi kursor
           call  #BB06          ;Sačekaj karakter
           call  #BB84          ;Isključi kursor
           cp    #FC            ;Povratak ako nije opet
           ret   nz             ;pritisnut ESC.
BREAK:     ld    hl,TXT_BRK     ;Adresa poruke o grešci.
ERROR:     xor   a
           res   2,(iy+1)       ;Podešavanje
           res   3,(iy)         ;potrebnih promenljivih
           push  hl             ;Standardni strimovi
           call  SET_OUT        ;izlazni (prozor 0)
           call  #BB78          ;Pozicija kursora u HL
           dec   h              ;Ako je potreban prelazak
           call  nz,NL          ;u novi red, izvrši ga.
           pop   hl
           call  PR_HL          ;Ispiši poruku.
           bit   4,(iy)         ;Zatvori eventualno
           call  nz,#BC7D       ;otvorene ulazne
           bit   5,(iy)         ;i izlazne datoteke
           call  nz,[illegible] ;[illegible]
           res   4,(iy)         ;asembler
           jp    END            ;Uobičajen završetak.
```

Tabela 1

#2200	ERRORS	broj grešaka u toku prevođenja
#2202	WARNINGS	broj upozorenja u toku prevođenja
#2204	STACK	pointer na stek za petlju pri prevođenju
#2206	CURRENT	adresa tekuće linije
#2208	SP_SAVE	sačuvana vrednost SP
#220A	FLAGS	opšti flegovi (IY)
#220C	A_FLAG	flegovi pri asembliranju jedne linije (IY+2)
#220D	A_FLAG1	greške pri asembliranju jedne linije (IY+3)
#220E	CODLEN	dužina koda prevedene instrukcije
#2210	ORGADR	vrednost brojača lokacija
#2212	RUNADR	adresa startovanja prevedenog programa
#2214	PUTADR	vrednost brojača adresa
#2216	D_STR1	prvi string u komandi
#222F	D_STR2	drugi string u komandi
#2248	D_NUM	pointer za pretvaranje brojeva u ASCII
#2258	D_CODE	kod prevedene instrukcije
#225D	D_SOU	početak izvornog teksta
#225F	D_WORK	početak radnog dela teksta
#2261	D_INT	adresa prve linije u intervalu zadatom komandom
#2263	D_INT1	adresa prve linije van intervala
#2265	D_-SOU	početak teksta posle radnog dela
#2267	D_LABS	početak tabele labela
#2269	D_FRSP	početak slobodnog prostora
#226B	D_MTOP	kraj upotrebljive memorije (#BB??)

Tabela 2

FLAGS niži bajt (IY):
7. Koristi ga RENUM i FIND
6. Rad u LOCAL režimu
6. [illegible]
5. Otvorena izlazna datoteka od strane asemblera
4. Otvorena ulazna datoteka od strane asemblera
3. U toku je asembliranje
2. /
1. Labele se smeštaju u tabelu
0. 0-HEX, 1-DEC

FLAGS viši bajt (IY+1)
7. Nema listanja pri asembliranju
6. Ne generiše se kod
5. Ne pokazuju se linijski brojevi
4. Korišćen OPENOUT
3. Definisana RUN adresa
2. Drugi prolaz asembliranja
1. RUN moguć
0. Ne vrši se drugi prolaz

A_FLAG (IY+2):
7. Ispisuje se broj u zagradi (ORG, EQU, DEFL i sl.)
6. Ispisuje se vrednost brojača lokacija
5. Kod je već smešten (DEFB, DEFM i DEFS)
4. DEFL pseudoinstrukcija
3. Instrukcija sa (HL), (IX+b) ili (IY+b)
2. /
1. Indeksno adresiranje sa IX
0. Indeksno adresiranje sa IY

A_FLAG1
4–7. /
3. Prekoračenje 8-bitne vrednosti
2. Prekoračenje 16-bitne vrednosti ili deljenje nulom
1. Pokušaj ponovnog definisanja labele
0. Nedefinisana labela

Veza sa bazom

Komande asemblera se nalaze u tabeli gde su navedena njihova imena i za njihovo nalaženje najjednostavnije je koristiti isti potprogram koji nalazi i kodove službenih reči prilikom tokenizacije. Za to je potrebno da komande budu predstavljene na isti način. Pojedina komanda, odnosno službena reč mogu biti razdvojene nekim posebnim karakterom (npr 0) ili setovanim osmim bitom bajta u kome je poslednje slovo te komande. Adrese potprograma koji za tim realizuju tu komandu se na osnovu njenog mesta u tabeli nalazi u drugoj tablici. Na ovom nivou nije potrebno baviti se i dostavljanjem argumenata tim potprogramima jer bi onda svakoj komandi bilo potrebno pridružiti atribut koji je opisuje i neka generalna rutina koja vrši prikupljanje bi morala da razlikuje puno atributa — onoliko koliko ima različitih sledova argumenata u komandama, a da ne govorimo još o tome da se nekad neki argumenti mogu izostaviti. Zato je dovoljno u nekom registru (u našem slučaju to je HL par) preneti adresu ukucanog teksta posle imena komande, pa neka dalje sam potprogram tumači ostatak komande.

Preostaje još da se uneta programska linija smesti na svoje mesto. Sintaksno neispravnu liniju ćemo ponovo editovati i čekati da se ona ispravi ili izbriše. Samo ubacivanje linije i tokenizacija predstavljaju zadatak za sledeći nastavak serije. Kontrolu sintakse se može da vrši ista rutina koja pri asembliranju prevodi jednu liniju programa.

Priložen je niz instrukcija koje obavljaju sav ovde opisani posao. Prvi deo služi za inicijalizaciju i uključivanje našeg programa, drugi je šema glavne petlje, a na kraju je rutina za obradu grešaka koja je data zajedno sa potprogramom za ispitivanje nasilnog prekida rada neke naredbe. Interesantan je način na koji se aktivira asembler — samo se zamene stari i novi ulaz za editovanje i izvrši se povratak u bejzik. Nadalje će asembler raditi samo kad se zada nešto što on razume. A ako zaželimo da ga isključimo, potrebno je samo da pozovemo istu rutinu koja ga i uključuje. Registarski par **HL** na ulazu u **EDI** ukazuje na adresu bafera za unošenje teksta. Rutina PR_NL štampa zadati tekst i prelazi u novi red. Za **TEST-DEC** i TOK pogledajte rubriku „Klub Z80" u „Računarima" broj 36 i 38. Naravno, da smo sve uredili na uobičajen način, bez interakcije sa bejzikom, ceo postupak bi bio daleko jednostavniji i bili bismo pošteđeni silne ekvilibristike na steku. Međutim, čuvanje vrednosti stek pointera u **SP-SAVE** je neophodno i u drugom slučaju, jer mu se u slučaju greške mora povratiti sadržaj.

Sistemske promenljive koje koristi naš asembler sa adresama na kojima se nalaze i njihovim značenjem navedene su u tabeli 1. U tabeli 2 su opisane uloge pojedinih bitova u promenljivim FLAGS, A-FLAG i A FLAG1. Ove dve tabele će nam nadalje biti neophodne u razvoju našeg asemblera. Za sve vreme njegovog rada registar IY ukazuje na FLAGS tako da je omogućen pristup pojedinim sistemskim promenljivim i njihovim bitovima pomoću indeksnog adresiranja.

Branko Marović

Sa rečima dvosmerno

Program-rečnik treba da sa razlikuja od knjige-rečnika po tome što je prilagodljiv, podložan promenama, prepravkama, skraćivanju, proširivanju, brisanju, dopisivanju. Jednom rečju, mora biti sposoban da živi zajedno a vlasnikom računara, da sa uporedo s njim razvija i manja i da služi njegovim individualnim i tekućim potrebama.

Jasno je šta je kvalitet knjige rečnika: veliki tond reči dobre strukturalizovane objašnjenja dosta primera. Program rečnik za ma koji kućni računar ne može se pohvaliti ovim osobinama pre svega zbog ograničenja memorije.

Ali knjige ima i nedostatke. Prvi je što jednom odštampane ostaje uvek ista, a jezici žive radaju se novi pojmovi i reči, stare reči dobijaju nova značenja. Drugi nedostatak je što knjiga sadrži mnoštvo reči koje pojedincu nikada neće zatrebati. Jednim rečima se služi knjiženi prevodilac, drugima medicinski stručnjak, a treći turistički vodič. Specijalizovani rečnici jesu neko rešenje ali kakav rečnik da kupi na primer grčko-ruski govori francuski, čita šahovsku literaturu na ruskom a ima „spektrum" i zanima se za računare pa mu je potrebna i engleski?

Ko ovako počne da razmišlja, neminovno dolazi do sledećeg zaključka.

Program rečnik treba da bude prilagodljiv podložan promenama skraćivanju proširivanju, brisanju, dopisivanju. Jednom rečju, mora biti sposoban da živi zajedno s vlasnikom računara: da se uporedo s njim razvija i manja i da služi njegovim individualnim i tekućim potrebama.

Ne bi zamisli da korisnik ima potpunu slobodu u oblikovanju rečnika zasnovan je program koji možete da prekucate iz ovog broja „Računara". Svakako od listinge čije je dužina primerena prostoru u listu na treba očekivati da će pružiti komfor u radu koji pruža komercijalnom programu. Bitno je da program rešava neke ključne probleme. Ostalo one „sitnice koje zadovoljstvo znače" možete sami dopisati ukoliko osećate potrebu i ukoliko ste toga vični.

Rečnik po izboru

Ovaj program može da služi kao ma koji rečnik. Od vas zavisi da li će to biti francusko-makedonski, nemačko-slovenački, esperanto-lipski ili neki drugi. Potrebno je samo da napravite odgovarajuće setove karaktera (ako na znate kako se setovi mogu predefinisati pralistaje stara brojeva „Računara"). Ukoliko vam treba englesko-srpskohrvatski prekucajte i startujte priloženi bejzik — dobićete oba predefinisana seta „na gotovo".

Setove karaktera treba da učitate samo jednom, onda kada formirate novi rečnik. Program će prilikom prvog korišćenja opcije SAVE formirati jedinstven lajl koji sadrži eve upisane reči sve promenljive i obe seta. Ovaj fajl nema zaglavlje. Zato, prilikom prvog unošenja setova u memoriju nemojte koristiti programsku opciju LOAD, nego to uredite iz bejzika naredbom LOAD ""CODE 26000.

Ukoliko sami formirate setove morate sa pridržavati sledećih pravila (inače program neće raditi korektno)

• Setovi e promenljivima zauzimaju 512 bajta počev od adresa 26000

• Na adresi 26000 čuva se podatak o broju znakova u prvom e na adresi 26001 o broju znakova u drugom setu. Jedan set može imati najviše 36 znakova. Svaki znak, što je inače pravilo za „spektrumov" operativni sistem, ima osam bajtova. Prvi znak je obavezno razmak (blank), drugi zarez, a celeli su velike slove po alfabetskom radu koji važi za konkretan jezik. Male slove nisu predviđena. Za svaki set razervišе se 288 bajtova (36x8). Posto većina jezika ima manje od 36 slova, ostatak bajtova iza poslednjeg karaktera u setu popunjava se nulama. Setovi nemaju brojeve.

• Prvi set počinje od adresa 26002.

• Drugi set počinje od adresa 26259.

• Prilikom formiranja setova, u bajt 26588 upišite vrednost 224, a u 26589 vrednost 103. To je adresa prve reči koju ćete uneti. U 26590 i 26591 upišite nule. Tu program čuva neke promenljive.

• Zapis reči počinje od 26592. Pošto program možete da smestite na 63000, ceo prostor između ove dve adresa odlaje za rečnik — dovoljno za oko 4000 reči.

Skroman editor

Program radi se tri seta karaktera dva predefinisana su za jezike a treći, onaj standardni iz ROM-a služi za komunikaciju e korisnikom. To otvara vrata svim mogućim kombinacijama. Možete imati na primer grčko-ruski rečnik e porukema pisanim Sinklerovom latinicom.

Kako sve ta znakove upisati pomoću tastature koja ima samo 28 a.

VODIČ KROZ PROGRAM

60—210 Inicijalizacija

Određivanje boje ekrana priprema za očitavanje tastature otvaranje kanala i za printi pozivi potprograme koji u donjem delu ekrana prikazuje meni čišćenje gornje dve trećine ekrana. Skok na GLM (glavni meni).

230—250 Kraj.

Pre povratka u bejzik operativni sistem se vraća na set karaktera iz ROM-a.

260—450 Print karaktera

Program sa uglavnom služi ovom rutinom za print koje je osetno brže od restarta 16

470—850 Unošenje zapisa

Ovaj potprogram preuzima iz bafare zapis koji treba uneti u rečnik. Izračunave dužinu zapisa postavlje gornji i donji graničnik postavlje srednji graničnik (odvajanje jednog jezika od drugog). Tako sređen zapis unosi u datoteku i na kraju povećava broj zapisa za jedan.

870—920 Čišćenje ekrana

Pre novog printa čisti se gornje dve trećine ekrana. Poslednja trećina, u kojoj su prozori ostaje nepromenjena.

940—1180 Brisanje prozora 2.

Briše se drugi prozor onaj koji prikazuje slova oba seta.

1200—1740. Potraga.

Ovaj potprogram traži zapis koji treba pročitati ili izbrisati. Ako želite pretragu po grupi slova e na po završnim slovima izbrišite sve linije od 1370 do 1530 e 1330 promenite u JR NZ JE

1760—1940 Print zapisa

Potprogramu PRCH šalje se za print kôd po kôd zapisa. Zapis se razdvaja na dve jezika (za to je bio potreban srednji graničnik)

1760—2140. Čitanja

Ove rutine čita datoteku redom, kao kad se lista knjigu. Posle svakog pročitanog zapise poziva PRNR.

2160—2770 Prozori.

Potprogram PROZ štampa prozor čiji se parametri prethodno odrede u PR1 (prozor 1 meni) ili u PR2 (prozor 2 „slike" obe seta karaktera). Linju 2360 možete izbaciti ako neme te nameru da dopisujete određivanje parametara za neki treći prozor.

2790—2870 Kursar

Prni kursora. Prethodno prepoznavanje njegove veličina i adresa.

2890—2990 Grojač.

Prni broja zapise

3010—3220 Glavni meni,

Šta konsnik hoće? Bire opciju? Izabrao je opciju? Traži povratak u bajzik? To prepoznaje ovaj potprogram i adekvatno reaguje

3240—3260 Novi red.

Kad treba preći u novi red a nisu ispisana sva 32 znaka poziva se ovaj potprogram za izračunavanje adrese

3280—3480 Zafer.

Upravljanje baterom. Šta se unosi (UPR) e briše (DELF) Iz kog sete karakteri, adresa za upis novog znaka

3510—3660 Granenja

Korisnik se u GLM odlučio za neku opciju. Za koju to utvrđuje ovaj potprogram

3680—4080 Upis.

Kontrola i prepoznavanje upisa za čitanje, pretragu i pretregu 2 ili brisanje

4100—4300 Save i load

Komenter nepotreban

4320—4350. Listanje

Odavde se poz va potprogram koji čita ceo rečnik e zatim se briše ekran šalempa prozor 1 i pozva glavniu mani

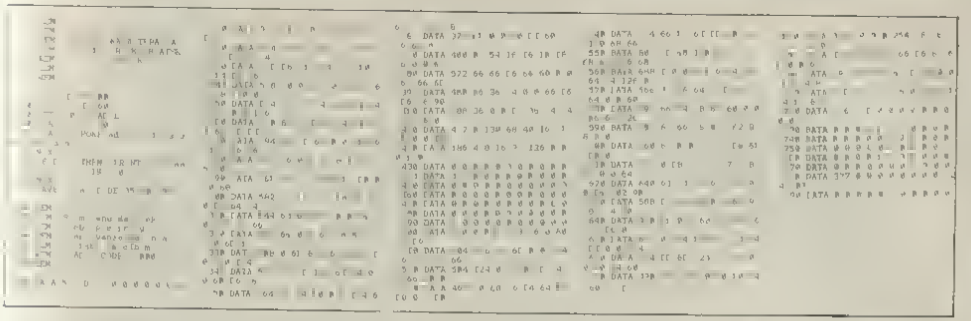
4370—5870 Mini-editor.

ABC testire tastaturu TRA i ITR upravljaju kursorom PIS poziva potprograme za print i kontrolu balere DEL obavlje poslove koji pripadaju naredbi DELETE Prilikom izleske iz editora potprogram IZL prepoznaje radlje Kodirane namere korisnika pa grane program na pretragu (IPR) ili brisanje (IBR)

5890—5918 Tabele, promenljive i adresa

P2T je labela kodove u predefinisanim setovima ze prozor 2 e P1T aski zapis taksta za prozor 1.

```
00010 ;
00020 ;      RECNIK
00030 ;                 88
00040 ;
00050 ;
00060 POC    ORG 57000
00070        LD HL 15528
00080        LD DE 15529
00090        LD BC 767
00100        LD (HL) 40
00110        LDIR
00120        LD A 5
00130        OUT (254) A
00140        LD (IY+14) 40
00150        LD (IY+48) 0
00160        LD A 1
00170        CALL 41601
00180 ;
00190        CALL FR1
00200        CALL CL23
00210        JP GLM
00220 ;-----------------
00230 KRAJ   LD HL 15360
00240        LD (23606) HL
00250        RET
00260 ;-----------------
00270 PRCH   LD H 0
00280        LD L A
00290        ADD HL HL
00300        ADD HL HL
00310        ADD HL HL
00320        EX DE HL
00330        LD HL (23606)
00340        ADD HL DE
00350 ;
00360        PUSH IX
00370        POP DE
00380        INC IX
00390        LD B 8
00400 PT     LD A (HL)
00410        LD (DE) A
00420        INC HL
00430        INC D
00440        DJNZ PT
00450        RET
00460 ;-----
00470 UZMI   LD HL (BAF)
00480        INC HL
00490        INC HL
00500        LD (HL) 0
00510        DEC HL
00520        LD (HL) 0
00530        DEC HL
00540        PUSH HL
00550        POP DE
00560        DEC HL
00570 PU     LD A (HL)
00580        LD (DE) A
00590        DEC DE
00600        DEC HL
00610        DEC (IY+67)
00620        JR NZ PU
00630        INC HL
00640        LD (HL) 255
00650 ;
00660        LD A 3
00670        ADD A (IY+66)
00680        LD B A
00690        LD HL BAF+2
00700        LD DE (ARE)
00710        XOR A
00720        LD (DE) A
00730        INC DE
00740 PU1    LD A (HL)
00750        LD (DE) A
00760        INC DE
00770        INC HL
00780        DJNZ PU1
00790        DEC DE
00800        DEC DE
00810        LD (ARE) DE
00820        LD HL (BRE)
00830        INC HL
00840        LD (BRE) HL
00850        RET
00860 ;-----
00870 CL23   LD HL 16384
00880        LD DE 16385
00890        LD BC 4095
00900        LD (HL) 0
00910        LDIR
00920        RET
00930 ;-----
00940 CLP2   LD IX 20544
00950        LD HL 23104
00960        PUSH HL
00970        LD C 6
00980 PC0    LD B 12
00990 PC1    LD A 1
01000        PUSH BC
01010        CALL PRCH
01020        POP BC
01030        POP HL
01040        LD (HL) 40
01050        INC HL
01060        PUSH HL
01070        DJNZ PC1
01080        POP HL
01090        PUSH DE
01100        LD DE 20
01110        ADD IX DE
01120        ADD HL DE
01130        POP DE
01140        PUSH HL
01150        DEC C
01160        JR NZ PC0
01170        POP HL
01180        RET
01190 ;-----
01200 NAD1   LD HL BAF+1
01210        LD (HL) 254
01220        LD IX (ADR)
01230 JO1    LD HL BAF+2
01240 JO2    INC IX
01250        LD A (IX)
01260        OR A
01270        JR Z KR
01280        CP (HL)
01290        JR NZ JO2
01300 ;
01310 LV     LD A (HL)
01320        CP (IX)
01330        JR NZ IV
01340        INC HL
01350        INC IX
01360        JR LV
01370 IV     CP 254
01380        JR NZ JO1
01390        LD A (IX)
01400        CP 255
01410        JR Z JE
01420        CP 0
01430        JR Z JE
01440        CP 1
01450        JR Z JE
01460        CP 2
01470        JR Z JE
01480        CP 37
01490        JR Z JE
01500        CP 28
01510        JR Z JE
01520        DEC IX
01530        JR JO1
01540 ;
01550 JE     DEC IX
01560        XOR A
01570        OR (IX)
01580        JR NZ JE
01590 ;
01600        INC IX
01610        PUSH IX
01620        POP HL
01630        LD (IY+119) 255
01640 ;
01650 LN     INC IX
01660        XOR A
01670        OR (IX)
01680        JR NZ LN
01690        LD (ADR) IX
01700        RET
01710 ;
01720 KR     OR (IX+1)
01730        JR NZ JO3
01740        RET
01750 ;-----
01760 PRNR   LD IX 16384
01770 DD     LD A (HL)
01780        CP 255
01790        JR Z DD
01800        PUSH HL
01810        CALL PRCH
01820        POP HL
01830        INC HL
01840        JR DD
01850 DD     INC HL
01860        LD IX 18432
01870 DD1    LD A (HL)
01880        OR A
01890        RET Z
01900        PUSH HL
01910        CALL PRCH
01920        POP HL
01930        INC HL
01940        JR DD1
01950 ;-----
01960 SVE    LD HL CHS-6
01970        LD (23606) HL
01980        LD HL RCNK
01990 LD     INC HL
02000        XOR A
02010        OR (HL)
02020        RET Z
02030        PUSH HL
02040        CALL CL23
02050        POP HL
02060        CALL PRNR
02070        XOR A
02080        LD (IY-58) A
02090 P5     LD A (IY-58)
02100        CP 13
02110        JR Z LS
02120        CP 0
02130        JR NZ P5
02140        RET
02150 ;-----
02160 PR2    LD HL CHS-6
02170        LD (23606) HL
02180        LD IX 20504
02190        LD HL 23104
02200        PUSH HL
02210        LD HL P27
02220        LD C 6
02230        LD (IY+110) 12
02240        LD (IY+116) 20
02250        JR PROZ
02260 ;-----
02270 PR1    LD HL 15360
02280        LD (23606) HL
02290        LD IX 20526
02300        LD HL 23086
02310        PUSH HL
02320        LD HL P17
02330        LD C 7
02340        LD (IY+110) 10
02350        LD (IY+119) 22
02360        JR PROZ
02370 ; - -
02380 PROZ   LD B (IY 110)
02390 Pr4    LD A (HL)
02400        INC HL
02410        PUSH HL
02420        PUSH BC
02430        CALL PRCH
02440        POP BC
02450        POP DE
02460        POP HL
02470        LD (HL) 40
02480        INC HL
02490        PUSH HL
02500        PUSH DE
02510        POP HL
02520        DJNZ Pr4
02530 ;
02540        POP DE
02550        PUSH HL
02560        PUSH DE
02570        LD D 0
02580        LD E (IY+116)
02590        ADD IX DE
02600        POP HL
02610        ADD HL DE
02620        POP DE
02630        PUSH HL
02640        PUSH DE
02650        POP HL
02660        DEC C
02670        JR NZ PROZ
02680        POP HL
02690        LD A (IY+118)
02700        CP 10
02710        RET NZ
02720        CALL BRO
02730        LD BC 5
02740        CALL 61F30
02750        LD BC 65535
02760        CALL 61F30
02770        RET
02780 ;-----
02790 CUR    PUSH HL
02800        LD B (IY+118)
02810 FM1    LD A (HL)
02820        XOR 72
02830        LD (HL) A
02840        INC HL
02850        DJNZ FM1
02860        POP HL
02870        RET
02880 ;-----
02890 BRO    LD A 22
02900        RST 16
02910        LD A 1
02920        RST 16
02930        LD A 26
02940        RST 16
02950        LD BC (BRE)
02960        CALL 61A18
02970        LD A 32
02980        RST 16
02990        RET
03000 ;-----
03010 GLM    CALL BRO
03020        LD HL 23086
03030        LD DE 32
03040        LD (IY+116) 1
03050        LD (IY+118) 10
03060        LD (IY+66) 0
03070        CALL CUR
03080        LD C 7
03090        LD (IY-58) 0
03100 FM     LD A (IY-58)
03110        CP 13
03120        JR Z BID
03130        CP 0
03140        JP Z KRAJ
03150        CP L
03160        JR NZ FM
03170        CALL CUR
03180        DEC C
03190        JR Z GLM
03200        ADD HL DE
03210        CALL CUR
03220        JR FM-4
03230 ;-----
03240 NRE    LD DE 20
03250        ADD HL DE
03260        RET
03270 ;-----
03280 BFR    LD HL (BAF)
03290        LD A (IY+119)
03300        CP 3
03310        JR NZ LB
03320        LD A 36
03330        ADD A C
03340        JR LB1
03350 LB     LD A C
03360 LB1    LD (HL) A
03370        INC HL
03380        LD (BAF) HL
03390        INC (IY+66)
03400        INC (IY+67)
03410        RET
03420 ;-----
03430 DEBF   LD HL (BAF)
03440        DEC HL
03450        LD (HL) 0
03460        LD (BAF) HL
03470        DEC (IY+66)
03480        DEC (IY+67)
03490        RET
03500 ;-----
03510 BID    PUSH BC
03520        CALL CL23
03530        POP BC
03540        DEC C
03550        JP Z CIT
03560        DEC C
03570        JP Z LOA
03580        DEC C
03590        JR Z SAV
03600        DEC C
03610        JR Z OR1
03620        DEC C
03630        JR Z PRE2
03640        DEC C
03650        JR Z PRE1
03660        LD (IY+68) 0
03670 ;-----
03680 UP1    LD A (CHS)
03690        LD (IY+65) A
03700        LD (IY+67) 0
03710        LD HL BAF+2
03720        LD (BAF) HL
03730        CALL PR2
03740        LD IX 16204
03750 UP1A   LD HL 23104
03760        LD (IY+118) 1
03770        LD (IY+119) 2
03780        LD C 1
03790        CALL CUR
03800        JP ABC
03810 ;-----
03820 UP2    LD A (CHS+1)
03830        LD (IY+65) A
03840        XOR A
03850        OR (IY+66)
03860        JR NZ LU
03870        OR (IY+68)
03880        JR Z ABC
03890        LD HL BAF+2
03900        LD (BAF) HL
03910 LU     CALL PR2
03920        LD (IY+67) 0
03930        LD IX 18432
03940 UP2A   LD HL 22208
03950        LD (IY+118) 1
03960        LD (IY+119) 3
03970        LD C 1
03980        CALL CUR
03990        JR ABC
04000 ;-----
04010 PRE1   LD (IY+68) 1
04020        JR UP1
04030 ;-----
04040 PRE2   LD (IY+68) 1
04050        JR UP2
04060 ;-----
04070 OR1    LD (IY+68) 2
04080        JR UP1
04090 ;-----
04100 SAV    LD HL (ARE)
04110        LD DE CHS
04120        SBC HL DE
04130        LD D H
04140        LD E L
04150        INC DE
04160        INC DE
04170        LD IX CHS
04180        LD A 255
04190        CALL 804C2
04200        CALL PRU
04210        JP GLM
04220        JP UP1
04230 ;-----
04240 LOA    LD IX CHS
04250        LD DE 35000
04260        LD A 255
04270        SCF
04280        CALL 60556
04290        CALL PR1
04300        JP GLM
04310 ;-----
04320 CIT    CALL SVE
04330        CALL CL23
04340        CALL PR1
04350        JP GLM
04360 ;-----
04370 ABC    LD (IY-58) 0
04380 A1     LD A (IY-58)
04390        CP L
04400        JR Z TRA
04410        CP 12
04420        JR Z PIS
04430        CP D
04440        JR Z DEL
04450        CP 0
04460        JR Z IZL
04470        CP 0
04480        JP Z KRAJ
04490        JR A1
04500 ;-----
04510 TRA    CALL CUR
04520        LD A C
04530        CP (IY+65)
04540        JR Z ITR
04550        CP 12
04560        CALL Z NRE
04570        CP 24
04580        CALL Z NRE
04590        INC C
04600        INC HL
04610        CALL CUR
04620        JR ABC
04630 ;-----
04640 ITR    LD A (IY+118)
04650        CP 2
04660        JP Z UP1A
04670        JP UP2A
04680 ;-----
04690 PIS    LD A (IY+66)
04700        CP 100
04710        JR NC ABC
04720        PUSH HL
04730        LD A (IY+119)
04740        CP 3
04750        JR NZ LP
04760        LD A 1
04770        LD A 1
04780        JR UHI
04790 LP     LD A
04800 LP1    CALL PRCH
04810        CALL BFR
04820        POP HL
04830        JR ABC
04840 ;-----
04850 DEL    XOR A
04860        OR (IY+67)
04870        JR Z ABC
04880        PUSH HL
04890        DEC IX
04900        LD A 1
04910        CALL PRCH
04920        CALL DEBF
04930        DEC IX
04940        POP HL
04950        JR ABC
04960 ;-----
04970 IZL    DEC (IY+68)
04980        JR Z IPR
04990        DEC (IY+68)
05000        JR Z IBR
05010        XOR A
05020        OR (IY+67)
05030        JP Z ABC
05040        LD A (IY+119)
05050        CP 2
05060        JP Z UP2
05070 ;
05080        CALL UZMI
05090        CALL CL23
05100        CALL CLP2
05110        CALL PR1
05120        JP GLM
05130 ;-----
05140 IPR    LD HL RCNK 1
05150        LD (ADR) HL
05160 L19    CALL CL23
05170        CALL CLP2
05180        CALL NAD1
05190        INC (IY+119)
05200        JR NZ L12
05210        CALL PRNR
05220 ;
05230        XOR A
05240        LD (IY-58) A
05250 L11    LD A (IY-58)
05260        CP 13
05270        JR Z L10
05280        CP 0
05290        JR NZ L11
05300 L12    CALL PR1
05310        JP GLM
05320 ;-----
05330 IBR    LD HL RCNK 1
05340        LD (ADR) HL
05350        CALL CL23
05360        CALL CLP2
05370        CALL NAD1
05380        INC (IY+119)
05390        JR NZ L12
05400        CALL PRNR
05410 ;
05420        LD HL (ADR)
05430 LB     DEC HL
05440        XOR A
05450        OR (HL)
05460        JR NZ LB
05470 ;
05480        LD IX (ADR)
05490 L1     LD A (IX)
05500        LD (HL) A
05510        OR A
05520        JR NZ L2
05530        XOR A
05540        OR (IX+1)
05550        JR Z L3
05560 ;
05570 L2     INC IX
05580        INC HL
05590        JR L1
05600 L3     INC HL
05610        LD (HL) 0
05620        DEC HL
05630        LD (ARE) HL
05640        LD HL (BRE)
05650        DEC HL
05660        LD (BRE) HL
05670        JR L12
05680 ;-----
05690 P27    DEFB 1 2 3 4 5 6 7
05700        DEFB 8 9 10 11 12 13 14
05710        DEFB 15 16 17 18 19 20 21
05720        DEFB 22 23 24 25 26 27 28
05730        DEFB 29 30 31 32 33 34 35
05740        DEFB 36 37 38 39 40 41 42
05750        DEFB 43 44 45 46 47 48 49
05760        DEFB 50 51 52 53 54 55 56
05770        DEFB 57 58 59 60 61 62 63
05780        DEFB 64 65 66 67 68 69 70
05790        DEFB 71 72
05800 ;
05810 P17    DEFM /UPISIVANJEPRE
05820        DEFM /TRAGA 1PRETRAGA 2BR
05830        DEFM /ISANJE  SAVE     L
05840        DEFM /OAD       CITANJE  /
05850        DEFM / /
05860 ;-----
05870 ADR    DEFS 2
05880 CHS    EQU 26000
05890 ARE    EQU CHS+588
05900 BRE    EQU CHS+590
05910 RCNK   EQU CHS+592
05920 BAF    EQU 23300
```



gleskih slova? Jednostavno, eko „slikovite" tastature s originalnim znakovima imate na ekranu. Trebe samo da dovedete kursor do slova koje želite i da pritisnete ENTER

Od programa koji zauzima oveko malo memorija na može se očekivati bogzna kakav editor. Sve njegove mogućnosti se iscrpljuju pritiskanjem na nekoliko dirki

L — bljanje slove (vođenje kursora)

ENTER — upisivanje slove označenog kursorom,

D — brisanje slova označenog kursorom,

0 (nula) — izlaz iz editora

Na isti način se rukuje menijem

L — bljanje opcije vođenjem kursora,

ENTER — ulazak u opciju označenu kursorom

0 (nula) — povratak u meni

B — povratak u bejzik.

Meni sadrži sledeće opcije

UPISIVANJE služi za upisivanje novih reči

PRETRAGA. pretražuje rečnik preme zadatoj reči iz prvog jezika

PRETRAGA 2: pretražuje rečnik preme zadatoj reči iz drugog jezika Pretrage je moguće, znači, u obe smera. Smer bira korisnik.

BRISANJE brisanje oslog zapisa u kome je nađena zadata reč

SAVE snima datoteku na traku (rečnik se setovima karaktere i promenljivama), datoteke se snime bez zaglavlja.

LOAD. učitave datoteku s treka,

ČITANJE: prikazuje na ekranu sadržaj sve upisane reči

Kako se obavlja pretrage? Poslužimo se primerom

Recimo da u rečniku imate ovakav zapis THE LETTER — SLOVO, PISMO Ako u opciji PRETRAGA 1 zatražite reč LETTER, ili THE LETTER ugledaćete na ekranu kompletan zapis Posle pritiska na ENTER ukoliko u rečniku još negde imate zapis koji sadrži reč LETTER, biće prikazan i taj zapis — ili ćete se, u protivnom vratiti u meni Ako ima više zapisa s ovom rečl biće prikazani svi. Ako na želite prikazivanje svih zapisa koji sadrže LETTER u meni ćete se vratiti pritiskom na nulu

Ukoliko u opciji PRETRAGA 2 zatražite reč PISMO, opet ćete dobiti na ekranu ceo zapis, a potom i ostale zapise koju imaju SLOVO Ako, pak, unesete reč PISMO ponovićе se sve isto, ali samo u vezi s ovom rečl

Pretrage se obavlja preme završnim slovima. Preme nekim iskustvime kad je u pitanju rečnik ovakva pretraga je korisnija Upišete li na primer ATI, pročitaćete sve zapise koji sadrže reči koje se završavaju na ATI — SVIRATI PEVATI PLAKATI.

Program takođe briše ceo zapis na osnovu jedne reči ill jedne grupe završnih slova, ali samo prvi zapis u kome nađe zadatu reč/završna slova To je obezbeđenje od neželjenog gubljenje zapisa. Brisenje je mogućno samo u jednom smeru

Program ima i jednu „skrivenu" mogućnost, potprograme za brojanje zapisa Korisnik nema pristup ovom potprogramu ali zato u svakom trenutku zna koliko tačno ima zapisa, bez obzire na to šta je dopisivao brisao, i menjao. Broj zapisa se neprestano vidi u donjem dasnom delu ekrana.

Žarko Vukosavljević

Klub programera

Z80/Spektrum
Zavrzlame sa ekranom

Programi UP i DOWN su dvije višenamjenske rutince koje će pomoći onima što još uvijek imaju probleme sa organizacijom video memorije spektruma

Ekran se sastoji od 24 reda sa po 32 karaktera Svaki karakter sastoji se od polja 8×8 piksela tako da je izgled nekog znaka ispisanog na ekranu određen sa 8 bajtova poredanih jedan ispod drugog Poznato je da se adrese 8 bajtova bilo kojeg karaktera mogu pročešljeti uvećanjem gornjeg bajta originalne adrese za 1 to jest uvećanjem originalne adrese za 256. Ovom tehnikom se pojednostavi i ubrzalo štampanje znakova na ekranu Međutim to je djelotvorno samo dok se nalazimo u polju jednog karaktera. Već pri prelasku iz jednog karaktera u drugi koji se nalazi iznad ili ispod nije dovoljno originalnoj adresi dodati ili oduzeti 256 — već tačno je, naime potrebno adresi dodati ili oduzeti 1 760 u zavisnosti da li prelazimo karakter gore ili dole Sličan problem javlja se i pri prelasku iz jedne trećine ekrana u drugu Sve proračune u vezi s tim preuzeće dati programi Kao ulazni podatak kod oba programe zahtijeva se jedino originalna adresa zadana u HL registar paru Program UP će, na osnovu toga, ponovo u registar paru HL, bez obzire na ovo naprijed, vratiti adresu bajta koji se nalazi iznad onog prije određenog HL registar parom Program DOWN, analogno tome, vraće u HL registar paru adresu bajta ispod onog čija se adresa u njemu nalazile Po izlasku iz oba programa svi registri su očuvani.

Kao takvi, ovi programi mogu se iskoristiti za štampanje znakova na proizvoljnom mjestu na ekranu, jednostavniji scroll i slično Neravno način i svrha ovise o korisniku

Zoran Marković, Vukovar

```
DOWN PUSH AF LD A,H          UP PUSH AF LD A H

         AND 7                       AND 7
         CP 7                        JRZ, TREC 2
         JR Z TREC 1                 DEC H
                                     POP AF
         INC H                       RET
         POP AF
         RET                 TREC 2  LD A H
TREC 1   LOA,H                       CP 72
         CP 71                       JR Z,MEM 2
         JR Z,MEM 1                  CP 80
         CP 79                       JR Z MEM 2
         JR Z MEM 1          POV 2   PUSH BC
POV 1    PUSH BC                     LD BC, 1760
         LDBC, 1760                  ADD HL, BC
         AND A                       POP BC
                                     POP AF
         SBC HL,BC                   RET
         POP BC              MEM 2   LD A,L
         POP AF
         RET                         CP 32
MEM 1    LDA,L                       JR NC,POV 2

         CP 224                      PUSH BC
         JRC, POV 1                  LDBC 32
         PUSH BC                     AND A
         LD BC 32                    SBC HL BC
         ADD HL BC                   POP BC
                                     POP AF
         POP BC                      RET
         POP AF
         RET
```

Kopiranje ekrana

Na svoju sliku i priliku

Da bi printer mogao da štampa grafika, dijagrama, crtaža i slično operativni sistemi i bejzici popularnih računara (osim „komodora 64") obično za tu svrhu imaju isprogramirana COPY rutina. Jednu takvu rutinu predstavlja priložani program.

Štampač STAR LC-10 ima nekoliko grafičkih modova — upuštvo podržava čak sedam raznih rezolucija, dok dve (proporcionalnu i CRT II grafiku) štampač ignoriše. To su sledeći modovi:

0 — Jednostruka gustina, maksimalno 480 tačaka u redu.

1 — dvostruka gustina, 960 tačaka u redu,

2 — dvostruka gustina i brzina, pri čemu od dve susedne tačke u redu štampa se samo prva,

3 — četvorostruka gustina, 1920 tačaka u redu takođe se od dve susedna tačke u redu štampa samo prva,

4 — CRT I grafika, maksimalno 640 tačaka u redu.

Izbor rezolucije vrši se <ESC>,"<kontrolnom sekvencom i kako je u ovaj štampač ugrađen odgovarajući serijski interfejs sva komunikacija se obavlja preko standardnih rutina operativnog sistema C64 pozivom **OPEN** otpočinjemo komunikaciju, **CHKOUT** obezbeđuje promenu izlaznog uređaja, sa **CHROUT** se šalju podaci na štampač, a na kraju **CLOSE** obezbeđuje kraj komunikacije sa štampačem a **CLRCHN** ponovo preusmerava izlaz na ekran.

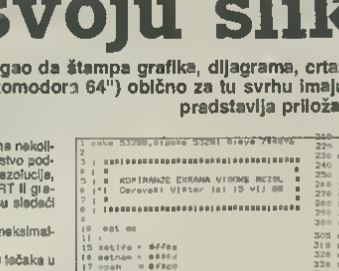
Posebno olakšanje predstavlja i organizacija sama video memorije ekrana visoke rezolucije, jer osam sukcesivnih bajtova predstavljaju opis (red po red) kvadrata od 8x8 tačaka.

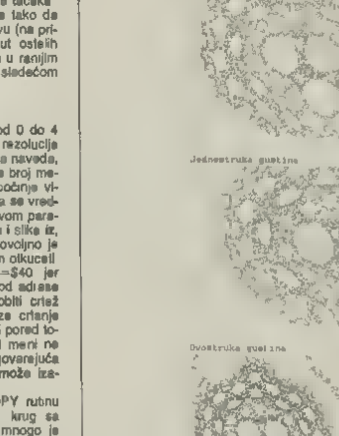
Sama rutina je napisana tako da ju je moguće dodati kao novu (na primer, **COPY**) naredbu postojeći grafičkih naredbi objavljenih u ranijim brojevima „Računara", sa sledećom sintaksom

COPY [mod [str]]

gde mod predstavlja broj od 0 do 4 koji označava koje će se rezolucije štampača koristiti (ako se ne navede, podrazumeva se 4), a str je broj memorijske stranice od koje počinje video memorija (podrazumeva se vrednost SEO) — zahvaljujući ovom parametru lako se mogu kopirati i slike iz, na primer, Art studija — dovoljno je sa **LOAD** učitati sliku i zatim otkucati na primer COPY 4,64 (64=$40 jer slika u Art studiju počinje od adrese $4000) i tako konačno dobiti crtež nacrtan ovim programom za crtanje na štampaču — Art Studio i pored toga što ima „ugrađen" Print meni ne omogućava kopiranje (odgovarajuća opcija se jednostavno na može izabrati!)

Kada smo napisali COPY rutinu javile se i jeden problem krug sa ekrana kopiran na papiru mnogo je spljoštan. Problem je u tome što je u vertikalnom smeru gustina tačaka u svim modovima 72 tačke po inču, dok je u modu 0 gustina tačaka u horizontalnom smeru 60, u modu jedan 120, itd. a u modu četiri 80 tačaka po inču — dakle i pored toga što je bitno polje





vamo preneseno, proporcije nisu očuvane. Ovde bi nam od koristi bila „Plotter" grafika (koju uputstvo pominje a štampač ignoriše) ali ni ona na bi do kraja rešile sve probleme, jer omogućava okrugle 576 tačaka u jednom redu znači ze crtaže od ne primer standardnih 640 tačaka ona je neprimenljive. Zato treba pronaći druge rešenje najjednostavnije je iscrtavati deformisan crtež na ekranu tako da posle kopiranje bude proporcionalan

Ako, na primer, želimo da odštampamo crtež u CRT modu sa 60 tačaka po inču potrebno je da kod svih elemenata koje iscrtavamo njihova dimenzije u Y-smeru na ekranu (eve Y koordinate tačaka, Y poluprečnika elipsi, itd) deformišemo množeći ih sa faktorom 72/80=0.9. Na isti način možemo doći i do koeficijenata za ostale rezolucije printera. Nevolje se ovakvim načinom crtanja je opet u tome što je sad crtež na ekranu deformisan. Moguće je i napisati rutinu koje će pre kopiranja da izvršl i odgovarajuće sabijanje ekrana u Y-smeru ili možemo modifikovati grafičke rutina tako da se paralelno iscrtavanju „grešnih" objekata u naku pomoćnu videomemoriju iscrtavaju deformisani objekti a odatle da **COPY** rutina vrši kopiranje, što bi u mnogim slučajevima mogio biti odlično rešenje

Uz program su dela kopije crteže (da li znate kako su dobijeni?) u raznim grafičkim rezolucijama štampače gde sa pnlikom crtanja vodilo računa o deformaciji odštampanog crteže

Viktor Cerovski

Uređuje: Dejan Ristanović

Terazijska pitalica

Bez obzira na reputaciju koju smo u toku ove godine stekli, mi umemo da zadamo i lakšu pitalicu! Kada saberete složen problem i njegovu svetsku premijeru na stranicama „Računara", Redakcija dobija malo pisama (26), a urednik ove rubrike veoma zaslužen letnji odmor. Dobijaju, uzgred, i oni koji su zaduženi za održavanje terazijskog časovnika — sada znaju da će ovo čudo savremene tehnike otkrivati posao čak i ako mu je ispravno samo 20 od 526 sijalica!

Podsetimo se najpre 33. pitalice koja je bila inspirisana nedaćama svakodnevnog života. Kada je krajem prošle godine završen generalni remont beogradske Knez Mihajlove ulice, na palatu Albanije je postavljen digitalni kvarcni časovnik koji osim vremena pokazuje datum i tekuću temperaturu. Ne znamo koja je firma proizvela ovaj časovnik, ali smo se uverili da se dotična nije baš proslavila — jedva da je prošao mesec dana od montaže, a pojedine sijalice su počele da se kvare! Časovnik je u međuvremenu nekoliko puta popravljan, ali mu to nije smetalo da se sve više i više kvari, tako da današnji posmatrač mora dobro da razmisli da bi pogodio koliko je sati. Koliko bi još sijalica moglo da pregori a da vreme i dalje bude čitljivo.

U „Računarima 40" objavili smo stilizovanu varijantu terazijskog časovnika u kojoj je svaka cifra definisana na matrici 11•8 (pravi časovnik je nešto skromniji — matrica je 5•7) naglašavajući da časovnik prikazuje isključivo vreme u formatu 00.00.00 — 23.00.59.59 i da sijalice koje su u kvaru neprekidno svetle, bilo bi, istini za volju, za očekivanje da pokvarene sijalice ne svetle, ali je praksa pokazala da su sijalice mnogo trajnije od releja koji ih kontrolišu. Trebalo je rasporediti što više pokvarenih sijalica, a da opet svako pojedinačno vreme bude čitljivo.

Podrazumeva se da je onaj ko gleda u časovnik inteligentan, tj. da zna da vreme 20.80.77 sekundi ne postoji, i da mu je poznato da časovnik pokazuje vreme u formatu 00—23, a ne 1—12. Ne može se, međutim, računati sa tim da će posmatrač znati da napolju sija sunce, i da to znači da nije ponoć — jedina informacija koju posmatrač dobija je vreme na časovniku i, naravno, primerak „Računara 40" koji se, zbog naslovne strane ili sadržaja, može nabaviti u nekom od obližnjih kioska.

Provizornom analizom problema može se ustanoviti da časovnik koji funkcioniše u skladu sa izloženim pravilima može da pokaže tačno 24 • 60 • 60 = 86400 različitih vremena, obzirom da svaka sijalica ima tačno dva stanja, za prikazivanje svih vremena bilo bi dovoljno 17 sijalica (ln 86400 / ln 2). Sa ovoliko se sijalica, naravno, ne može proći, jer časovnik prikazuje dekadne cifre a ne binarni broj. Zatim samo stvar posmatrati cifru po cifru: na prvoj poziciji može da se nađe nula, jedinica ili dvojka, na trećoj i petoj poziciji cifra između 0 i 5, a na preostalim pozicijama cifre 0—9. Za kodiranje cifara 0—3 potrebna su bar dva bita, za kodiranje cifara 0—5 bar tri, a za svih deset cifara bar četiri bita, što znači da je minimalan teorijski broj ispravnih sijalica 2 + 4 + 3 + 4 + 3 + 4 = 20, pa bi neispravnih moglo da bude čak 508. Ovo rezonovanje ne dokazuje da mi nimalno rešenje doista i postoji, ali ća nas u njega uveriti slika 2 — prepuštamo da sami proverite da je svako vreme čitljivo bar posmatraču koji je opremljen ogromnom tabelom ili programabilnim kalkulatorom!

Kako se dolazi do rasporeda ispravnih sijalica? Zavisi od rešavača — dobili smo nekoliko interesantnih programa pomoću kojih računar pronalazi rešenje isprobavajući sve kombinacije, nekoliko softverskih „alatki" uz pomoć kojih se do rešenja brzo dolazi kroz saradnju čovek-mašina, dosta rešenja dobijenih primenom metode „probe i greške". Obzirom da su svi primljeni programi predugi da bismo ih ovde objavili, predlažemo vam da usvojite metodu prvonagrađenog *Milomira Aleksića* iz Novog Beograda koji je formirao tabelu 11•8, a zatim u svaku kućicu (koja odgovara jednoj sijalici) upisao cifre za koje je dotična sijalica upaljena; čim je tabela formirana, rešenje je praktično očigledno!

Pošto smo dodelili prvu nagradu za najbolje obrazloženo rešenje, sakupili smo svih 11 kupona na koje je upisan broj 508 (primili smo i 15 slabijih odgovora među kojima je uglavnom dominirao broj 494) i izvukli preostale dve nagrade. Najviše sreće imali su *Dragan Sretenović* iz Gornjeg Milanovca (40.000 dinara) i *Dragan Grbić* iz Sremčica (20.000 dinara). Pohvale za kvalitetna rešenja zaslužuju i *Mario Blažević, Izudin Lelić, Janko Stamenović* i *Nenad Škrijelj*.

Neka kao epilog ove pitalice posluži tvrdnja da terazijski časovnik ni u kom smislu nije jedinstven — sasvim slično se ponaša i časovnik na hotelu „Slavija", kao i onaj na Zelenom vencu. Autor ovoga teksta je, u međuvremenu, proveo i nekoliko dana u Zagrebu, gde ga je dočekao stari poznanik — identično pokvaren časovnik na gradskom trgu!

Poslednji prost trik

Sećate li se 25. pitalice u okviru koje smo tragali za poslednjim prostim brojem koji se može napisati rečima? Nećemo da ponavljamo čitavu priču (pronaćićete je u „Računarima 34" — to su oni „Računari" sa ženskom na naslovnoj strani), ali ćemo reći da su naši čitaoci pronašli broj 3.000,313.313,353, prvi palindrom pre poslednjem prostom broju u engleskom spisku *(two vigintillion two undecillion itd)* koji su pronašli studenti Stanfordskog univerziteta. Stalno smo se pitali kako je i kako potvrdio da je ovaj broj sa preko šezdeset cifara zaista prost — jednostavna računica pokazuje da bi se i najbrži današnji kompjuter mučio milijardama godina. U međuvremenu smo, ljubaznošću profesora Knuta *(Donald Knuth)*, dobili opsežni materijal o rešenju problema i saznali da je činjenica da je broj prost „dokazana" uz pomoć trikova koje smo, u cilju izbegavanja štamparskih grešaka, opisali na slici 3.

slika 1



slika 2



Čitaoce koji su zainteresovani za kompletan separat od 11 strana (treba da ga pročitaju i svi oni koje interesuje atmosfera na jednom vrhunskom američkom univerzitetu) upućujemo na Klub programera Elektrotehničkog fakulteta (BIS, Makedonska 22/3, Beograd). Alternativno pišite „Računarima" pa ćemo, ako bude dosta zainteresovanih, objaviti izvode iz separata. Materijali u svakom slučaju neće biti distribuirani pre 25. septembra jer...

```
35:   Broj 2^256 nije prost jer je jedan  od njegovih  faktora
      ____________________________________________________

Ime i prezime  ____________________________________________
Adresa         ____________________________________________
Mesto          ____________________________________________
Kompjuter      _______________   Vreme   __________________

Identifikacioni broj:  |__| |__| |__|  |__| |__|  |__| |__|
                        iz broja tel.   god rodj.  po izboru
```

Da li je prost?

Trideset peta pitalica zapravo predstavlja jedan mali problem koji su Stanfordski studenti rešili tragajući za poslednjim stepenom dvojke u jednom spisku. Treba da utvrdite da li je broj 2**256+1 prost (pomoći ćemo vam — nije) tako što ćete odrediti njegov najmanji prost faktor. Pre nego što pomislite da je broj od 77 cifara preveliki, reći ćemo da postoji algoritam koji će vam omogućiti da do ovog (da malo pomognemo) 18-cifrenog faktora dođete uz sasvim umerenu količinu računanja.

Rešenja, zajedno sa programima koje ste koristili i popunjenim kopijeme kupona, šaljite na adresu „Računari" (za Dejanove pitalice) Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd tako da prispeju pre 25. septembra 1985. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkurišu za novčane nagrade od 60 000, 40 000 i 20 000 dinara dok će kuponi (ili njihova fotokopija) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešavača Pitalice. Identifikacioni broj dobijate tako što u prve tri kućice upišete poslednje tri cifre vašeg broja telefona, u sledeće dve godine vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj.

slika 3:

1. Treba ustanoviti da li je veliki broj n prost
2. Pronaći brojeve k i q takve da je $n = 2^k * q + 1$
3. Izabrati slučajan broj z iz intervala $1 < z < n$
4. j 0
5. y z^q mod n
6. Ako je (j 0 and y 1) or $y = n-1$ završiti sa radom i tvrditi da je n verovatno prost
7. Ako je ($j > 0$ and y 1) or $j = k$ 1 završiti sa radom i tvrditi da n sigurno nije prost
8. $j = j + 1$
9. $y = y^2$ mod n
10. Preći na korak 6

Ukoliko ovaj algoritam (pripisuje se Majklu Rabinu i Džeriju Mileru (*Michael Rabin & Gary Miller*) kaže da broj nije prost, on sigurno nije prost. Ukoliko algoritam kaže da je broj prost, verovatnoća da on nije prost ne prelazi jednu četvrtinu. Sada nailazi finesa: postupak treba ponoviti pedesetak puta za različite slučajne brojeve z posle čega će verovatnoća greške biti manja od 2^{-100} kažemo da je broj skoro sigurno prost!

Bajtovi lične prirode

Iako „Bajtovi lične prirode" i dalje uživaju privilegije nove rubrike u „Računarima", prve reakcije čitalaca su već pristigle. Najviše su nas, naravno, obradovali prvi prilozi, od kojih će najinteresantniji ovoga meseca doživeti svečanu promociju.

Pošto verujemo da vam je već dobro poznato da „Bajtovi lične prirode" predstavljaju svojevrsnu berzu ideja, trikova i kratkih zapažanja saradnika i čitalaca „Računara" i da smo posebno zainteresovani za komentare objavljenih „bajtova", nećemo trošiti prostor na ponavljanje već ćemo započeti posao. „Bajt" broj 21 je delo *Dragoša Kijakova*, dok je interesantan dodatak dokumentacije CHIP monitora obezbedio *Salim Karim*.

18 [OS MSDOS, PC]. Ne bismo mogli da se zakunemo da je MS DOS bolji od PC DOS-a ali smo sigurni da ovakvo uverenje dele mnogi hakeri. Obzirom da je PC DOS 3.30 u Jugoslaviji već mesecima a da se MS DOS 3.30 tek pojavio, verujemo da će se mnogi odlučiti za promenu operativnog sistema. Standardni recept je: umetnuti MS DOS disketu u drajv A, resetovati računar i otkucati SYS C: a zatim I REPLACE *.* C:\DOS. Lepo ali će vas posle SYS C: pozdraviti poruka *No room for system on destination disk*. Ostaje vam samo da odustanete od posla, preformatirate čitav hard disk!!!

Problem je u tome što se sistemske datoteke MS DOS-a zovu *io.sys* i *msdos.sys* dok su na PC DOS-u imena ovih datoteka *ibmbio.com* i *ibmdos.com*. Program SYS nije toliko „inteligentan" da razume ovu raznolikost i prenos ne uspeva! Startujte *PC Tools*, ukinite atribute S, R i H na datotekama *ibmbio.com* i *ibmdos.com* a onda ih obrišite. Zatim, *ne snimajući ništa na disk*, resetujte računar sa umetnutom MS DOS disketom i kada se pojavi prompt, otkucajte SYS C:, COPY COMMAND.COM C:\ a zatim REPLACE *.* C:\DOS za svaku od DOS disketa. Primetićete da su neke datoteke MS DOS-a za bajt duže od odgovarajućih PC DOS datoteka.

19 [OS MSDOS, PC]: Jedan od lepih osobina MS DOS-a je da sadrži program EXE2BIN koji se u PC DOS-u ne javlja! Problem je do skora bio prilično akutan jer su stare verzije EXE2BIN davale poruku *Incorect DOS version* što je itekako mučilo asemblerske programere.

20 [OS MSDOS 10, PC]: Sećate li se srećne konstelacije da u konstrukcijama COPY *.* i DEL *.* zvezdice nisu potrebne? Ukoliko, međutim, otkucate tačku više (npr. DEL .) komande će obrisati sve datoteke u *roditeljskom* katalogu. Iskreno se nadamo da ovo upozorenje ne dolazi prekasno!

21 [KOMS, PC]: *SideKick* je nesumnjivo veoma koristan program ali se ponekad njegov meni pojavljuje na najnezgodnijem mogućem mestu. Ukoliko je meni ili kalkulator prekrio bitan deo ekrana, možete da deaktivirate Num Lock, pritisnete Scroll Lock (najzad da i ovaj taster nađe neku primenu!) i da zatim aktivni prozor pomerate pritiskajući tastere sa strelicama, nove pozicije će biti „upamćene" što znači da je po sledećim pozivima *SideKick*-a pomeranje nepotrebno. Ova činjenica je, naravno, spomenuta u okviru uputstva za upotrebu ali imate li uputstvo za *SideKick?*

22 [KOMS, PC]: Ovo piše čak i u HELP-u ali se obično ne primećuje — Norton Utilities u svakom trenutku možete da napustite sa F10 što znači da su uzastopni pritisci na Esc ili čak izbori raznih Quit opcija nepotrebni!

23 [STAM, LJET2]: Ako se ukaže potreba za brzim testiranjem Hewlett Packardovog *Laser Jet*-a II, najpre nekom olovkom pritisnite taster skriven pri dnu desne strane uređaja, na listu će biti ispisane vertikalne linije koje predstavljaju hardverski test. Zatim pritisnite dirku na kojoj piše TEST i proverite par strana sa fontovima. Najzad pritisnite TEST i zadržite ga pritisnutog nekoliko sekundi, pošto otpustite taster, biće ispisane sve tehničke karakteristike štampača među kojima je najinteresantnija količina slobodne memorije.

24 [ASEM, Z80]: Jeste li nekada analizirali neku interapt rutinu? Ako jeste, primetili ste da je standardni završetak

```
POP DE
POP BC
POP HL
POP AF
EI
RETI
```

Koji je uopšte smisao toga što je interapt onemogućen u toku izvršavanja interapt rutine? Nije teško — pisanje interapt rutine koja se ne bi „zbunila" ako bi je „pogodio" novi prekid je veoma komplikovano i veoma retko potrebno, zato onemogućavamo interapte i trudimo se da posao bude obavljen što brže. Jeste li, međutim, primetili jednu nedoslednost: šta ako interapt nastupi pre nego što se izvrši RETI tj. „između" instrukcija EI i RETI? Neko će reći da je verovatnoća ovakvog događaja veoma mala ali se, kada se uzme u obzir ogroman broj instrukcija koje procesor izvrši u svakoj sekundi, nešto slično dešava dovoljno često da bi čitava koncepcija pala u vodu da se konstruktori Z-80 nisu dosetili jednog trika. EI je, verovali ili ne, jedina instrukcija koja deluje „sa zadrškom", tj. počinje da važi tek pošto se izvrši *sledeća* instrukcija. Važno je da ta instrukcija bude upravo RETI!

25 [ASEM, 6502]: Sličan se problem ne javlja na 6502 — *interrupt disable* flag ima svoje mesto u statusnom registru P a instrukcije RTI obuhvata i jedno PLP (PuLl P).

26 [ASEM KOMS, C-64]: U nedostatku originalne dokumentacije neka izuzetno interesantne osobine CHIP monitora (možda vam je program poznat pod imenom Monitor 49152 pod kojim je objavljen u jednom našem kompjuterskom časopisu? Autori su propustili da pomenu „sitnicu" da je program preuzet iz nemačkog časopisa CHIP) ostaju nezapažene. Jedna od takvih je mogućnost relociranja neka mašinske rutine: ER NoviStart NoviKraj, StariStart StariKraj Pozicija+/- će premestiti segment mašinskog programa koji se nalazi u memorijskim ćelijama *StariStart — StariKraj* na *Poziciju* (plus odnosno minus označavaju da je *pozicija* početna odnosno završna) tako da se docnija izvršava u segmentu *NoviStart — NoviKraj*. Samo se po sebi razume da *NoviKraj—NoviStart* mora da bude jednako *StariKraj—StariStart* što znači da je adresa *NoviKraj* u suštini nepotrebna. Mana rutine je što će je svaka nepostojeća instrukcija (npr. neka tablica sa podacima) trenutno zaustaviti.

27 [HARDW]: Koliko traje brisanje EPROM-a? Mnogi čekaju po pola sata ali će svaki iole dobar brisač posao obaviti za svega desetak minuta. Vreme, naravno, zavisi i od proizvođača EPROM-a.

28 [OTXT WPERF, PC]: Korisnici *WordPerfect*-a treba da se čuvaju „stranih" tekstova — ukoliko sa F5 ili SHIFT F9 učitate neki tekst sa veoma dugačkim linijama, sasvim je moguće da će se program „zaglaviti" tako da ćete morati da resetujete računar (smatramo da je ovo bag verzije 4.2 jer se u većini konfliktnih situacija ispisuje *Incopatible file format*). „Strane" dokumente treba učitavati pomoću opcije 2 ili 3 iz CTRL F5 menija.

29 [OTXT WPERF 4, PC]: Upravo smo isprobali *WordPerfect* 5.0 i, verovali ili ne, primetili da je bezopasni bag vezan za oznaku Pos i dalje prisutan — autori programa su očigledno odlučili da ostanu dosledni!

Računarski bazar
Igraj moju igru

Ako sta napisali program i ljubomorno ga čuvate od domaćih pirata u najzabitijam kutku vašag doma, moramo vam reći da grešita. Program postoja da bi se koristili, pa na bi bilo loša da se obratite na neku od navedanih adresa i ponudite svoja životno delo izdavačkim kućama i eudu računarske javnosti.

Pre nego što svoj program ponudite, razmislite o mnogim stvarima. Prečistite ga od grašaka i suvišnih opcija i ne dozvolite da njegovo pokretanje bude potrebna barem viša škola. Ako se radi o ign postupite na sledeći način: startujte igru i dovedite prvog klinca sa ulice da se igra. Ako dete nakon četiri sata igranja zatraži sendvič i koka-kolu igru slobodno pošaljite. Ako nakon dasel minuta zatraži drugu igru, izbijno se preispitajte.

Uz probni primerak programa napišite i kratko pisamce o tome šta i zašto željete. Zamolite da vam pošalju primedbe i uslove za saradnju. Ako je uz program potrebna dokumentacija, priprema je posebno i ne opterećujte njome pozdravno pismo. Budite ljubazni i ne pominjite „Računara" dok vam ne otkupe program.

Programeri muzičari, dizajneri i razvojni i movi mogu da se java se gotovim programima ili idejama kući.

BLACK KNIGHT COMPUTERS LIMITED
P O Box 132, Chislehurst, Kent BR7 6LJ England

„Delali" traži iskusnije programere koji rade na osmobitnim računarima i koji su u stanju da ponude ong nalan rad III znaju da prepacuju softvar se jedna na drugu mašinu. Osnovna podaika pošaljite na adresu

DALALI SOFTWARE LIMITED
29—30 Church Street, Croydon, Surrey CRO 1RH, England

Igre napisana za „spektrum", „komodor" „amstrad" „atari" ili IBM možete poslati na sledeće dve adresa

PLAYERS SOFTWARE, (to Richard Paul Jones)
Calleva Park Aldermaston, Berks RG74QW England

SOURCE
Emoire House, King Edwards Street Leeds 1 England

Ako ste vešti u rešiiti softvera (u čemu mnogo može da vam pomogne domaće lokiomo iskustvo) i konsiite IBM „atari" I „komodor" javite se za dalje na

BOX NO PCW (T OWEN)
FOCUS MAGAZINES
Grancoal House, Francis Street, London SW1P 1DG, England

Programeri se iskustvom na procesorima „6802" „Z80" „8086" i „68000" mogu da pošalju demo-disk ili i reku na adresu

ANDROMEDA SOFTWARE LTD
200 Brent Street Handon, London NW4 1BH England

Čuvajte se, jer je teško ponoviti uspeh „Tetrise"

Velike nagrada i pomoć od zaposlenih umetnika programerima na „atari ST-u", „komodoru", „spektrumu", „amigi" „amstradu" i IBM u nudi

IMAGITEC DESIGN LTD
Old Mill House 116 Shilbank Lane Mirfield West Yorkshire WF14 OQT England

Želimo vam mnogo sreće (u programersko umeće na sumnjamo) Nakon zaključenog posla, očekujemo od vas besplatan primerak programa i piće

Bata Data

Program tvog kompjutera

Sigurno sta često bili razočarani što ne možeta de dođate do programa za svoj računar. Časopisa ja, naime, malo, a kompjutera mnogo. Stvar je utoliko gora što za nake časopise, magazine i knjiga nista ni čuli III vam nedostaju adrese. Evo, dakle, jednog izbora naslova, sa canema I adresama u izboru našeg čitaoca Martina Piškorića.

Kamedor
Commodora Computing Intemational — mesečnik, cena 15 GBP
Hampshira Publicatione 167—169 Great Portland St , London W1, England

The Microcomputer Magazina — cena 15 USD
Commodora Busines Machines Inc , 1200 W-ison Rd- West Chesler PA 19380 USA

Commodore User — dvomesečnik cena 12 GBP
Vic Computing Ltd 36—41 North Rd London N7 6DP, England

RUN — magazin za C64 I VIC 20 cena 19 67 USD
CW Comunications Peterbourgh 80 Pine St , Peterbourgh, NH 03458, USA

Spektrum
Sinclair Programe — mesečnik cena 13 20 GBP
ECO Publicatione, 196—200 Balls Point Rd London N1 4AQ England

Sinclaira Projecis — dvomesečnik, cena 9 60 GBP
(adresa kao za Sinclair Programs)

ZX Computing — mesečnik, cena 12 10 GBP



„Tim' kon violina. Stefan Milenković u redakciji „Računara"

Argust Specialist Publicallons Ltd , 45 Charing Cross Rd , London WC2 H OEE England

Atari
ANALOG Computing — 14 USD magazin 35 USD kasela, 60 USO disk ANALOG Magazine Corp 565 Main SI Sherry Valley MA 01611 USA

PC
Busines Computing — PC magazin za poslovne ljuda, cena 24 USD
Professional Computing Inc 119 Russel St , Littelon MA 01460 USA

PC Magazine — 155 DEM
PC Magazina, D-8013 Haar West Germeny

IBM Access — mesečnik, cena 48 USD
Boston Publishing Co (Subsidiary of Time Life Books), 314 Darmouth Sl , Boston MA°02116, USA

Appla
Apple Access — mesečnik, cena 48 USD
Publishing Company 314 Darmouth St. Boston MA 02116, USA

Apple A+PLUS FOR APPLE MICRO-COMPUTING — cena 24 97 USD
Ziff Davis Publishing Co , One Park Ave New York NY 10016 USA

Sasepisi opšte namena
Abstract Newsletter Computer, Control and Information Theory — cena 95 USD
US National Technical Information Service 5285 Port Royal RD, Springfield VA 22191, USA

SEXTANT Zarvth microcomputers — cena 14 97 USD
Sextant Publishing Company, 716 E St. S E Washington DC 20003 USA

CEP
Hayden France Inc , 33 rua le Bostie 75008 Paris France

Creative Computing — cena 24 97 USD
Creative Computing Inc., 39E Hanover Ave , Morris Plains NJ 07950, USA
Family Computing — cena 19 97 USD
Scholastic Inc 730 Broadwey, New York NY 10003 USA

Home Computer and Video News — cena 3 95 USD
Video Newsletter Associates, 10 Voice Rd Carle Place NY 11514, USA

Martin Piškonć

Lakše do računara

Prama novim carinskim propisima, objavljanim 1. evgusta 1988. godina, povećene su mogućnosti uvoza našim građanima.

Prilikom povratka iz inostranstva moguće je uvesti predmete u vrednosti od 315 500 dinara (dosadašnja kvota bila je 175 000 dinara) Prema važećim statističkim kursevima, to odgovara maksimalnom deviznom iznosu koji građanr mogu da ponesu na putovanje 135 GBP 250 USD III 400 DEM To je, istovremano, I maksimalna vrednost pojedinačne poštanske pošiljke iz mostranstva

Kvota za računar je povećana se 900 000 dinara na 1 200 000 dinara, što odgovara iznosima od 515 GBP 950 USD III 1540 DEM Nepominjamo da ovu svotu možete da iznesete iz zamlje samo u obliku kreditne kartice ili turističkih čekova Turistički čekovi predstavljaju pouzdanije sredstvo plaćanja, a izdaju ih sve poremljenije banke u zemlji Prathodno je potrebno položiti odgovarajući devizni iznos na štednu knjižicu Na punu cenu računara možete očekivati carinu od stotinjak miliona

Bata Data

Redakcija „Računara", Institut „Mihajlo Pupin" i „Magmedia"
Samogradnja „tima 011"

Čestitamo, vaš „tim" je živ!

Nadamo se da ćemo konačno kroz mesec ili dve, moći da vam uputimo ovakvu čestitku i pored lošeg uvoda koji prati sve naše akcije samogradnje.

Iako nas je ukočila letnja pauza, poskupljenja memorijskih čipova i ostala objektivna okolnosti spremni smo da vas uputimo na najznačajniji korak u akciji — nabavku elektronskih komponenti.

Redakcije je razmotrila ponuda domaćih proizvođača te proverenih isporučilaca iz Engleske, Nemačke i Austrije. Iz kombinacija su definitivno ispali svi domaći isporučioci koji bi svojim cenama ugušili akciju. Između znatno jeftinijih atraktivnih ponuda izabrali smo zvaničnog snabdevača elektronskim komponentama. To je

MLAKAR & CO
EXPORT—IMPORT
Unterbergen 82
9163 UNTERBERGEN
Austria

Prodavci iz malog, austrijskog Unterbergena ulili su nam poverenje ozbiljnim pristupom, dosta povoljnim cenama i veoma povoljnim položajem. Unterbergen je udaljen svega dvanaest kilometara od graničnog prelaza Ljubelj pa će mnogi samogradnji iskoristiti priliku da lično odu do prodavnice i nabave sva potrebna delova, uštede lako stotinak maraka za poštanske troškova i u razgovoru sa prodavcima na srpskohrvatskom ili slovenačkom uživaju u zadovoljstvu lična kupovina.

Svi potrebni delovi za samogradnju „tima" su podeljeni u pet kompleta čije spiskove možete videti u prilogu. Komplete možete naručivati pojedinačno odjednom ili postepeno, onako kako vama odgovara. Pri tome treba da se pridržavate nekih jednostavnih pravila

— deviznu uplatu sa svog ili deviznog računa svojih roditelja možete da izvršite na adresu prodavnice i kopiju potvrde o uplati morate da pošaljete uz narudžbu

Cene i sadržaj kompleta za samogradnju „tima 011"

Komplet 1
Procesor, disk kontroler, EPROM statički i dinamički RAM kristali i podnožja za osetljiva integrisana kola
Cena 2260 80 ATS pakovanje i poštarina 136 00 ATS, ukupno 2396 80 ATS

Komplet 2
Ostala integrisana kola otpornu dekade, kondenzatori konektori i višežilni kablovi za povezivanje
Cena 717 70 ATS, pakovanje i poštarina 136 00 ATS ukupno 853 70 ATS

Komplet 3
Disketni pogon 3 5" 1 MB FD 1037 NEC i konektor za napajanje
Cena 1471 00 ATS pakovanje i poštarina 136 00 ATS ukupno 1607 00 ATS

Komplet 4
Tastatura PC XT standard, 84 tastera.
Cena 760 00 ATS pakovanje i poštarina 136 00 ATS ukupno 896 00 ATS

Komplet 5
Monohromni monitor 12"
Cena 1529 00 ATS pakovanje i poštarina 191 00 ATS ukupno 1720 00 ATS

Ukupna cena 6738 50 ATS pakovanje i poštarina 735,00 ATS, ukupno 7473,50 ATS

— važe i pismena narudžbe uz broj kreditne kartice American Express

— nije potrebno tražiti nikakav predračun (profakturu)

— kreditna kartica mora da glasi na ime onoga koma će roba biti upućena (ako umesto vas upiše rođak ili prijatelj naručeni kompleti biće upućeni njemu)

— uplate sa primalju od 1 septembra, a isporuka delova počinje od 15 septembra

— ako želite lično da posetite prodavnicu, to možete učiniti od 15 septembra. Preporučujemo da se najavite na telefon 0043 42 27 23 33

— obavezno nam pošaljite registracioni listić koji nam je potreban radi evidencije učesnika u akciji, a vama može da donese povlastice u daljnjoj saradnji.

Ujedno vas obaveštavamo da je, do daljnjeg, obustavljeno primanje uplata za štampane pločice. Ako ste i dalje zainteresovani, a još niste uplatili, molimo vas da se javite redakciji posle 1 septembra 1988 godina na telefon 653-748 (pozivni broj za Beograd 011).

Programiranje EPROM-a počeće 15 septembra. Traba da pošaljete isključivo vaše EPROM-e na adresu redakcije RAČUNARI, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd. Ispravan i prazan EPROM treba da zabodete u provodni sunđer, stavite u praznu kutiju od šibica i sve to zajedno sa potvrdom o uplati pošaljete vrednosnim pismom na adresu redakcije. U protivnom ne garantujemo za sigurnost vaše pošiljke. Nadoknada za programiranje EPROM-a i poštanski troškovi iznose 5 000 dinara i uplaćuje se na žiro račun BIGZ-a 60802-603 23264 uz naznaku „RA — programiranje EPROM-a"

Nadamo se da će vaš „tim" brzo proraditi na našu i vašu radost

Još jednom svi potrebni podaci: Uplate ili narudžbine kreditnom karticom

MLAKAR und CO
Export — Import
Unterbergen 82
9163 Unterbergen
Austria

Lične kupovine za gotovo ili kreditnom karticom

Prodavnica se nalazi na glavnom putu Ljubljana Kranj, Tržič, granični prelaz Ljubelj. Kilometri! Minnan, 12 km od graničnog prelaza Ljubelj

Za pozive iz Jugoslavije

Telefon 0043-4227 2333
Telefaks 0043-4227-2081
Teleks 422749

Registracioni listić
Računari 42 — „tim 011"

Obaveštenje [illegible] sam dana naručio sledeće komplete

1 2 3 4 5

Uplatu sam izvršio:
1. kreditnom karticom
2. gotovinski, da adresu prodavnice
3. karticom odmah gotovinski u samoj prodavnici

Ime i prezime: ...

Ulica i broj: ...

Broj pošte i grad: ...

Listić poslati na adresu: Računari, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd

NARUDŽBENICA
Računari 42 — „tim 011"

Molim Vas da mi pošaljete sledeće komplete za samogradnju „tima"

1 2 3 4 5

1. Komplete sam uplatio na vašu adresu, o čemu svedoči kopija bankovne uplatnice koju vam šaljem u prilogu
2. Molim vas da za vrednost poručene pošiljke teretite moju kreditnu karticu American Express broj

... koje va-
ži do ... (zaokružite broj ispred načina plaćanja koji koristite)

Ime i prezime

Ulica i broj

Broj pošte i grad ... Yugoslavia

Narudžbenicu poslati na adresu: Mlakar & Co Export-Import, 9163 Unterbergen, Austria

PET PLUS

Uređuje: Nevenka Spalević

Metodika nastave računarstva

Uputstvom za realizaciju praktičnog dela nastave iz informatike i računarstva, koja su prethodna školska godina dobili nastavnici OTIP-a, predviđano je 48 časova vežbi. Želeći da ovu temu učinimo dostupnom široj javnosti, objavljujemo pregled svih pradviđanih vežbi i uputstvo za njihovu realizaciju.

Vežbe iz informatike i računerstva

NASTAVA U BLOKU (UKUPNO 48 ČASOVA)

1 Rukovanje mikroračunarom povezivanje uređaja u mikroračunarski sistem primena mera bezbednosti pri radu sa školskim mikroračunarskim sistemom Korišćenje mikroračunarskog sistema (1)

2 Upoznavanje programskog jezika bejzik, struktura osnovnih izvođenje simboli (1)

3 Sintaksa i semantika programskih jezika, program (2)

4 Elementarne i složena konstrukcije naredbe ulaza, izlaze i obrade Izrada linijskog programa (4)

5 Upoznavanje strukture bejzik interpretatora komande unošenja novog programa. Ispravka programa izdavanje snimanje i učitavanje programe sa kasete ili diskete (10)

9 Upoznavanje relacijskih izraze i naredbi programskog ciklusa Izrada cikličnih programa i potprograma (2)

7 Upoznavanje i primena jednodimenzionih i dvodimenzionih nizove (2)

8 Korišćenje datoteka (2)

9 Crtanje jednostavnijih geometrijskih likove na ekranu (2)

10 Rešavanje zadataka u bejzik jeziku (2)

11 Izrada samostalnih kraćih programa za pojedine oblasti korišćenjem grafike i zvuka (4)

12. Izrada programe na slobodnu temu (6)

13 Testiranje programe, ispravljanje grešaka u programu (2)

14 Izrada dokumentacije (2)

15 Mašinsko programiranje mikroprocesore (2)

16 Izrada logičkih sklopova (I, ILI NE NILI, NI) (4)

Naše iskustve međutim, pokazuju da ovakav raspored nastavnog gradiva ne mogu valjano realizovati ni iskusni nastavnici sa dobrom opremom i zainteresovanim učenicima. Pre svega bolje je da učenici malo stvari zaista nauče nego da na kraju školske godine većinu gradiva ne znaju ni na nivou prepoznavanja Tekode je svrsishodno da se vežbe prilagođavaju svakoj struci ponosob i u zavisnosti od njenih specifičnosti biraju udelne teme Međutim za sve struke je zajedničko da se za prve iskustve u radu sa računarima, čemu bi trebalo da poslužl tema 1 more izvojiti više vremene isto teko teme 5 i 13 morale bi se naći na semom počelku vežbi S druge strane poslednje teme, Mašinsko programiranje i izrada logičkih sklopova potpuno su naprimerene uzrsetu učenika i nameni predmeta ge je po našem mišljenju najbolje da se uopšte ne obrađuju ili samo teoretski dotaknu u odeljenjima se izrezito zainteresovanim učenicima

Kako je blok Informatike i računarstva u i rezredu deklasiren kao davanje računarske pismenosti, mislimo je i u realizaciji ostalih teme davali akcenat na primeni računere i analizi i korišćenju gotovih programe a manji deo vremena ostavljati učenika da prepuštani sami sebi „programišu" Ovo važi i za struke koja profesionalno obrazuju za računarstvo jer njihovi učenici u stanjim razredime imaju specijalizovane časova programiranje

U ovom broju dajemo predlog kako bi se mogli realizovati prvi časovi praktičnih vežbi Za melodske uputstve autor je sem sopstvenih iskustva koristio i leksikove objavljene u brojevrme 4/87 i 5/87 sovjetskog časopise „Informatike i obrazovan a"

1. Sticanje početnih iskustava u radu sa elektronskim računarima

Na prvim časovime vežbi treba upoznati učenike sa namenom osnovnih uređaja računara i načinom njihovog korišćenje Tekode treba upuititi učenike u način korišćenje tastature

1 ČAS Namena osnovnih uređaja računare, dimenzije njihove upotrebe Pravilo uključivanja i isključivanja računara Instrukcije o merama bezbednosti Početak rada sa tastaturom

2 ČAS Uvežbavanje korišćenja tastature Samostalan rad sa gotovim, po mogućnosti edukativnim programom demonstracionog tipa

OSNOVNI CILJEVI

— Učvrstiti znanje učenika o nameri osnovnih uređaja i njihovoj komunikaciji u vreme rada računara.

— Pružiti mogućnosti učenicima da steknu navike u radu se tastaturom

— razvitr kod učenika umeće vođenje dijaloga sa gotovim programom

ZANTEVI ZA ZNANJA I UMEĆA·

— Učenici posle ovih časova moraju znati namenu osnovnih uređaja računare i pravilno koristiti odgovarajuću terminologiju

— važno je razviti umeće korišćenje tastetura za unos informacija u računar

— neophodno je da znaju i primenjuju mere bezbednosti pri radu s računarima

— učenici trebe da umeju da dovedu konkretan računer u redno stanje (uključivanje računara upis operativnog sistema povezivanje u lokalnu mrežu, učitavanje programa) i da završe rad u skladu sa odgovarajućim pravilima

— požeijno je da umeju da vode dijalog se gotovim programom

METODSKA UPUTSTVA, OSNOVNO JEZGRO:

Prvo upoznavanje ima velik značaj za dalju komunikaciju s računerom Nastavnik trebe da se pažljivo pripremi za prvi čas u kabinetu Podsali se svog prvog susreta s računarom i tipičnih grešake i lešoka Većine učenika je veome zainteresovene za računare važno je taj interes podržati na deli mu da se ugasi pomoćr učenicime da prevazidu „palholešku berijaru" bojazni opštenja se novom tehnikom Treba demonstrirati mogućnosti računara u grafici i muzici, obradi leksike složenim izračunavanjima čuvanju informacije i igrema. Ze to sa mogu koristiti bilo koji programi koje imala pri ruci Neophodno je ava ova uradili taka da oni koji prvi put vide računara požele da o njima više nauče

Na početku prvog čase treba ponoviti nazive uređaja koje su prailhodno upoznali na teoretskim časovime Nastavnik trabe da zahteva od učenika da ponova ova termina kažu čemu služe odgovarajući uređaji kako se povezuju kako se unose informecije Tek posle toga treda uključiti računer Prvi put sa mora poleko prikazati redosled uključivanja Važno je ekranuti učenicime pažnju na osnovne previle sigurnosti u radu, ali i ne pravita ponašanje u kabinetu računarstva. Kako je našim programime u njima predviđen višečasovni boravak, posebno skrenuti pažnju de monitori trebe da budu okrenuti tako da ne zrače direkino u učenike

PAŽNJA! Budući da su kvarovi i oštećenja uređaje i nosilaca informacije u kabinetima računarstva naminovni a popravka komplikovana i skupe, poželno je imati dnevnike korišćenje svakog računara u koji treba upisivati svako korišćenje Teko se može utvrditi krivac u slučaju namernog oštećenja ili mati uvid u to koji računar najčešće otkazuje tako, preporučujemo da se sistemske diskete numerišu i ne ostavljaju učenicime, već da svake grupe učenika koristi posebnu disketu za upis sopstvenih programa

Neki nastavnici ostavljaju da se učenici tokom praktičnih vežbi „spontano" nauče da koriste tastaturu Međutim, neophodno je na semom počatku rada dati klasifikaciju pojedinin tipki (slova cifra specijalni znaci funkcijske tipke) i razjesniti njihovu namenu Na jednostavnim primerime treda pokazati njihovo dejstvo. Može se, na primar, zedati sledeća vežbe

Otkucajte svoje ime i prezime Umetnite zatim posle imena, ime oca pa dodajte dan mesec i godinu rođenje

Tak na drogom času učenici uz lepisano uputstvo mogu vežbeti sa tastaturom individualno Nastavnik trebe da ide od mesta do mesta i daje neophodna inlormacije Ove vežbe na bi trebalo da traje manje od pole čese Na kraju se može dozvoliti učenicima da odigraju dve tri edukativna igra

2. Upoznavanje sa programskim jezikom bejzik

Osnovni ciij ove teme je da se razviju predsleve o programskom jeziku kao sredetvu za predaju zapisa algoritame obrada informacija njihovom izvršavcu — računaru Stoga učenici trebe da imaju opšlu predsleou o jeziku programiranja, njegovoj nameni i oblastime primena Ne prethodnim teoretskim časovime trebalo je da nauče da u njemu pravilno zapisuju jednostavne algoritme, koje sada trebe da pušaju na izvršavanje konkretnim računarime

Još jednom podvlačimo da pri provođenju vežbi nastavnik more imati u vidu da većina učenika nikada neće imati potrabe da programira. Oni će najčeš će koristiti gotove programe Nastavnici ovde treba da insistiraju na „informacionom" aspektu algoritmizacije i specijalno da pokažu kako računar može da translormišs ne samo numeričku već i tekstualnu i grafičku informaciju

Naš je predlog da se unekoliko izmeni redosled izlaganja i da se u prvom bloku od 8 časova obrade sledeće teme

Upoznavanje programskog jezika bejzik, strukture osnovni i izvođeni simboli Upoznavanje struktura bejzik interpretatore komande unošenje novog programe Ispravka programa izdavanje snimanje i učitavanje programe sa kasete ili diskete Neposredan i programski režim rada Zadaci za računanje u obe režime rada Zadaci za računanje u oba režime rada

Metodeke uputstve za realizaciju evog bloka časova sa primerima zadataka dećemo u narednom broju

(Nastaviće se)

„Arhimedesov“ kutak

Zadaci za zagrevanje

Ohrabreni uspehom prošlogodišnja akcija za otkrivanje mladih talentovanih programara, od sledećeg broja ponovo počinjamo sa konkurenim zadacima, za ovu školsku godinu, ali ea praciznija formulisanim pravilima i ciljevima.

Ova godina takmičenje za mlade programere odvijeće se u dve kategorija O — nivo za učenike osnovnih škola i S — nivo za učenike srednjih škola. Najbolje plasirani biće u aprilu sledeće godine pozvani da učestvuju na finalnom takmičenju iz programiranje..takmičenju bez teritorijalnog ključa. Ovo je bitno, jer su prošlogodišnja takmičenje iz programiranja pokazale da nr lormalno nisu ravnopravni učenici iz svih krajeva naše zemlje. Recimo, na republičkom takmičenju koje je organizovalo Društvo matematičara SR Srbije nisu učestvovali takmičari iz Vojvodine a slične neprijatne situacija ponovila se i na saveznom takmičenju, jer više republika nije poslalo svoja ekipa. Da naši mladi programeri na bi čekali na formiranje i dogovaranje odgovarajućih odbora ove godina čemo pored našeg finalnog takmičenja uputili tri najbolja programera u stanci konkurenciji direktno na savezno takmičenja kao YU ekipu, a sve ostale finaliste u oba konkurencije na odgovarajuća republička takmičenja.

Razumna se, biće i nagrada. Pobednici u mladoj konkurenciji bobiće besplatno letovanje sa „Arhimedesom“ na Tari a pobednici u starijoj konkurenciji plaćena škole programiranja u Petnici. No to je tek deo nagrada koje konačno i na bi trebalo da budu najvažniji motiv takmičenje

Uz konkursna zadatka u okviru rubrike „Pet plus“ objavljivaćemo u svakom broju i rašene zadatke sa do sada održanih računarskih olimpijada. Zadaci će biti grupisani u tematske celine uz neophodna teoratske objašnjenja, tako da oni najboji imaju uvid u ono što se na takvim takmičenjima traži, a nastavnici koji vode dodatnu nastavu iz računarstva materijal za pripremu učenike za takmičanja

U ovom broju za zagrevanje dajemo pregled konkursnih zadataka iz prošlogodišnjeg takmičanja, kao i teksi konkursnih zadataka iz škole programiranja sa „Arhimedesovog“ letovanja na Tari

1 KONKURSNI ZADACI — DECEMBAR '87.

1 Sastaviti program koji štampa sve trocifrene dekadna brojeve čiji je zbir cifara jednak zadatom celom broju

2 Sastaviti program koji je u brojnom izrazu

(((((1?2)?3)?4)?5)?6

umesto svakog znaka pitanja postavlje znak jedna od četiri aritmatičke operacija +,– •,/ tako da njegova vrednosi iznosi 35 Dozvoljene je samo celobrojna daoba i dovoljno je naći jedno rešenja

2. KONKURSNI ZADACI — JANUAR '88.

1 Sastaviti program koji računa i štampa n-ti stepen celog broja x (n prirodan broj) bez upotrebe operacije stepenovanje i množenje

2 Sastaviti program koji štampa sve cifra proizvoda dva n-tocifrena dekadna prirodna broja (10<n<100)

3. KONKURSNI ZADACI — FEBRUAR '88.

1 Se ulaza se unosi 1000 celih brojeva iz intervala [1,38]Δ Treba odštampati brojeve iz ovog intervala prema učestalosti pojavljivanja

2 Sastaviti algoritam i program koji uređuje niz različitih brojeva a1..a2 an zadatih se ulaza u tesleresti poredak a1<a2>a3<a4>

4. KONKURSNI ZADACI — MART '88

1 Se ulaza se zadaju koordinate centra i poluprečnik kruga K[O(a b) r[I koordinata tačka T (x,y) Sastaviti algoritam i program koji će proveriti i štampati da li tačka T pripada krugu

2 Sa ulaze se zadaju koordinate (x1,y1), (x2 y2) i (x3 y3) temena trougla i koordinate (a,b) tačke M Sastavilr algoritam I program koji će proveriti i štampati da li tačka T pripade trouglu

5. KONKURSNI ZADACI — APRIL '88.

1 Ceo pozitiven broj M zadaje se nizom cifara svog binarnog zapisa a(0) a(1), a(n–1)

M=a(n–1)•2↑(n–1)+ +a(1)•2+(O)

Sastaviti algoritam I program koji će štampati odgovarajući niz binarnih cifera broja M+1

2 Ceo pozitivan broj M zapisuje se u binarnom brojnom sistemu i cifra tog zapisa se ispisuju obrnutim redom Dobijen broj predstavlja vrednost funkcije B(M) Sastaviti algoritam i program koji će štampati vrednosti funkcije B(M) za M=512,513, 1023 Evo radi jesnoća prvih nakoliko brojeva rezultata.

1 513 257 –

6 DOPUNSKI KONKURSNI ZADACI

1 Zadat je niz A(M) koji se sastoji od M medusobno različitih cifara (1<M<11) Sastaviti algoritam i program koji će odštampati sve permutacije bez ponavljenja tih cifera

2 Neka je P=(p1,p2, ,pn) jedna permutacija cifara 1,2,3 4 5 6 7 8,9, Tablica inverzije permutacije P je niz T=(t1, tn) u kome je broj ti jednak broju elemenate permutacije P koji se nalaze levo od cifre i, a veći su od I Na primer, za permutaciju P–(5 6,1,6 2,6,4,7,3) tablica inverzije glasi T=(2,3 6,4,0 2 2,1 0) Sastavrti algoritam i program koji će na osnovu zadate tablice inverzije odštampati odgovarajuću permutaciju

3 Sastaviti algoritam i program koji će odštampati u rastućem poretku sve proste razlomka iz intervala (0,1) koji se na mogu skraćivati i čiji imenioci nisu veći od 7

4 Dati su prirodni brojevi M I N Sastaviti algoritam i program koji će naći takve uzajamno proste prirodna brojeva M1 i N1 da bude M1/N1=M/N (Drugim rečima, skratiti razlomak)

5 Funkcija i(n) za nenegativne cele n dalmisana je na sledeći način

I(0)=0, I(1)=1, I(2n)=I(n), I(2n+1)=I(n)+I(n+1)

Sastaviti algoritam i program koji će za dato n odštampati vrednost funkcije I(n) ali uz obavezan uslov da je n tako veliko da je zabranjeno uvođili niz I(n), jer za njega nema dovoljno memorijskog prostora

7. KONKURSNI ZADACI „TARA '88.“

1 Se ulaza se zadaje ceo binarni najviše desetocifrani broj Sastaviti algoritam i odgovarajući program koji će štampati slovima njegov dekadni ekvivalent.

2 Sa ulaza se zadaje n koordinata tačaka Sastaviti algoritam i program koji će nacrtati ove tačke na ekranu i povući pravu kroz dve od njih tako da se sa obe strana prave nađe približno jednak broj tačaka Ili baš jednak eko je to moguće

3 List papira dimenzije n•M, gde su N i M prirodni brojevi, podeljen je linijama na kvadratiće dimenzija 1•1 Odrediti na kolko se delove raspada list papira uklanjanjem njegovih k kvadratića

4 Dela je matrica A dimenzija 2N•2N sastavljena od N12 podmatrica dimenzija 2•2 Premeštanjem tih podmatrica transformuseti matricu A tako da u rezultujućoj matrici ze svake takve dve podmatrice B i C važi sledeći uslov ako je suma elemenata podmatrice B manja od sume elemenata podmatrice C onda podmatrica B leži iznad ili lavo od podmetnoa C

5 U ravni je zadata familija kružnica Dve kružnice A i B nazivamo povezanim ako se seku ili postoje treće kružnica C iz zadata familija koja seče i A i B Sastaviti algoritam i odgovarajući program koji će dveje najveću familiju medusobno nepovezanih kružnica

6. Rastojanja između dveju reči jednakih dužina definišemo kao broj pozicija na kojima se razlikuju slova tih reči Sastaviti algoritam i odgovarajući program koji u zadatom tekstu pronalazi par najvše udaljenih reči

Pobednici letovali na Tari

Tri prvoplasirana mlada programera na našem takmičenju „Pet plus“, Miloš Prvulović, Ivan Stanisavljević i Ranko Lazić, koje je „Pupin“ nagradio letovanjem u „Arhimedesovoj“ školi na Tari družili su se i učili dve nedelje se dve stotine svojih vršnjaka Većina od 120 učenika koji su izabrali da slušaju predavanja iz računarstva pohađala je jedan od početničkih kurseva i vežbala uz pomoć pobednićke trojke i naših starih poznanika Igora Ikodinovića, Saše Spasića i Aleksandra Trifunovića, koji su u Prošlogodišnjem takmičenju takođe postigli značajne rezultate Zahvaljujući njima na Tari su uz tradicionalne konkursne zadatke iz matematike „arhimedesovci“ ove godine prvi put rešavali i konkursne zadatke iz programiranja. Glavni majstor za postavljanje zadataka bio je dr Božko Damjanović koji je vodio srednji i viši kurs računarstva Zadaci koje je postavljao bili su doduše bosta teški za naše mlade programere ali to nije smetalo Mišoju i drugarima da osvoje ove prve i jednu drugu nagradu Miloš Prvulović se 30 i Ranko Lazić se 28 od mogućih 30 poena osvojili su prva nagrada Saši Spasiću pripala je druga nagrada a Igor Ikodinović je potvrdio za svoja rešenja.



Pobednička trojka na Tari. Ivan Stanisavljević, Ranko Lazić i Miloš Prvulević (slieva nadesna)

Računarstvo u školama

Druga godina eksperimenta

Na pragu smo druge školske godine u kojoj se računarska pismenost stiče u okviru predmeta Osnovi tehnike i proizvodnje u prvom razredu srednje škole. Da li će i na kraju ove školske godine rezultati testa znanje iz informatike i računarstva biti tako poražavajući kao na testiranju koje je u junu sproveo Zavod za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja greda Beograda? Nismo sigurni, čude se ponekad dašavaju, ali kako nisu načinjene neophodne suštinske izmene u koncepciji predmeta, a i predavački kadar ostaje isti, odgovor je verovatno — potvrdan.

Test o kome je reč sačinjen je prema nastavnom planu i programu ovog predmeta. Prilažemo ga i predlažemo da pokušate da ga rešite i zatim proverite koliko ste tačnih odgovore dali. I nemojte se zaustaviti samo na tome. Potražite neku od mnogih tih knjiga iz računarstva i učite sami. „Računari" će se pobrinuti da u svakom broju budu objavljeni testi kojim možete proveriti koliko ste napredovali.

(Napomena: Za rešavanje testa predviđeno je 45 minuta. Ispravne rešenje odjavićemo u narednom broju, da bi nastavnici informatike u drugom razredu mogli da koriste ovaj test na jednom od prvih časova kako bi utvrdili kakvo je predznanje njihovih učenika. Naime, većina nastavnih tema iz prvog razreda pojavljuje se i u programu informatike za drugi razred.)

1. NAPIŠI KOMANDE INTERPRETATORA KOJIM SE OBEZBEĐUJE
   a) Prikazivanje programa na ekranu _____
   b) Brisanje memorije radi unosa novog programa _____
   c) Čuvanje programa u spoljnoj memoriji _____
   d) Punjenje programa iz spoljne memorije u unutrašnju _____

2. POTREBNO JE DA PROGRAM KOJI SE NALAZI U UNUTRAŠNJOJ MEMORIJI SAČUVATE U SPOLJNOJ MEMORIJI POD IMENOM PROG2 A ZATIM UČITATE I ZAPOČNETE IZVRŠAVANJE PROGRAMA KOJI SE NALAZI U SPOLJNOJ MEMORIJI POD IMENOM PROG1. NAPIŠITE ODGOVARAJUĆE KOMANDE

   _____
   _____
   _____

3. NA CRTICI UPIŠI REZULTAT IZVRŠENOG PROGRAMA
   ```
   1 0 x = 1
   2 0 x = 0
   3 0 PRINT X, X
   4 0 STOP
   ODGOVOR _____
   ```

5. U JEDNOM 6-BITNOM REGISTRU MOŽE SE PRIKAZATI _____ INFORMACIJA

6. KAPACITET MEMORIJE SE IZRAŽAVA SA 1K I IZNOSI

   _____

7. ZAOKRUŽI BROJ NASPRAM PROGRAMSKOG JEZIKA
   Algoritam 1
   Basic 2
   Rom 3
   Fortran 4
   Error 5

8. OSNOVNA PRIMENA COBOL-JEZIKA JE (Zaokruži broj naspram tačnog odgovora)
   Naučno-tehnička 1
   Poslovna 2
   Upravljanje procesima 3

9. KAKAV JE ODNOS IZMEĐU PROGRAMSKOG I OPERATIVNOG SISTEMA?
   To su dva termina koji označavaju isti pojam 1
   Operativni sistem je deo programskog sistema 2
   Programski sistem je deo operativnog sistema 3

10. KOLIKA JE VREDNOST PROMENLJIVE S PO IZVRŠENJU PROGRAMA
    ```
    1 0 I = 2
    2 0 IF I = 2 THEN S = 2
    3 0 S = 3
    4 0 STOP
    ```
    S = _____

11. KORISNIČKI PROGRAMI SE NALAZE U
    ROM-u 1
    RAM u 2
    STACK-u 3

12. NAPIŠI NAREDBE KOJIM SE REALIZUJE RAZMENA VREDNOSTI PROMENJLJIVIH A I B
    _____
    _____
    _____

13. ŠTA ĆE SE DESITI U TOKU IZVRŠAVANJA PROGRAMA
    ```
    1 0 x = 1
    2 0 x = 2 * x
    3 0 PRINT x
    4 0 OGTO 2 0
    ```
    _____
    _____
    _____

14. DAT JE PROGRAM SLABE ČITLJIVOSTI TRANSFORMIŠITE GA U ŠTO JE MOGUĆE KRAĆI I ČITLJIVIJI PROGRAM

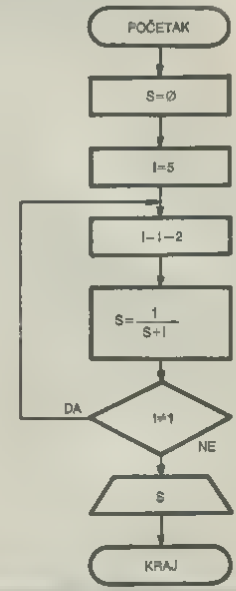
PROGRAM	POBOLJŠAN PROGRAM
1 0 INPUT X	
2 0 GO TO 4 0	
3 0 PRINT x + y GOTO 6 0	
4 0 INPUT Y	
5 0 GOTO 3 0	
6 0 END	

15. PREVEDI DEKADNI BROJ $(46)_{10}$ U BINARNI BROJ _____

16. ŠTA ĆE BITI IZLAZNI IZVEŠTAJ DOBIJEN IZVRŠAVANJEM PRGORAMA?
    Izlazni izveštaj je
    ```
    1 0 A = 12
    2 0 PRINT A
    3 0 READ A, B
    4 0 PRINT A + B
    3 0 DATA 8, 10
    6 0 STOP
    ```

17. ŠTA ĆE BITI IZLAZNI IZVEŠTAJ OGBIJEN IZVRŠAVANJEM PROGRAMA?
    ```
    1 0 DEF FNA(X) = X*X – A
    2 0 DEF FNB(Y) = 5+Y
    3 0 A = 3
    4 0 PRINT FNB (FNA (4))
    ODGOVOR _____
    ```

16. ZA KOJE VREDNOSTI PROMENJLIVE A ALGORITMI NISU EKVIVALENTNI (JEDNAKI)?



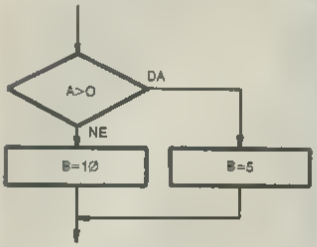
Veseli ćemo

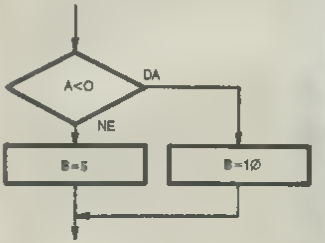
PRAVI PROGRAMERI NE VIDE GREŠKU

- Istovremeni pritisak na pet šest tipki tastature računara proizvodi ponekad neočekivanji razultat nego istovremeni pritisak samo na dve
- Ako ne umeš da programiraš, ne očajavaj — to svakako nije tvoj najveći nedostatak.
- Ne svakih trideset pravilnih naredbi piši po jednu sa greškom — to životu daje raznovrsnost
- Ušamti 60 kg neodštampanih listinga spasiće jedno drvo
- Ako je po tvom mišljenju program ispravan to još ne znači da će se s njim složiti i mašina
- Ako ti je program proradio, ne uzbuđuj se — to ionako neće dugo trajati!
- Dok se bavić poboljšanjima programa koji je proradio imaj na umu da je to pogodan način da ga pokvariš
- Ako se računar pokvario upravo kada je program počeo davati rezultate na očajavaj — najverovatnije nisu bili tačni:
  Nema ničeg interesantnijeg ni zagonetnijeg od programa sa greškama koji daje lažna razultate
- Dok unosiš svoju dušu u program moraš biti svestan da će ga drugi eksploatisati
- Pre nego što počnaš da pišeš program uveri se da postoji računar sposoban da ga sveti

ODGOVOR

18 ODREDI IZLAZNU VREDNOST PROMENLJIVE S NAKON IZVRŠENJA ALGORITMA



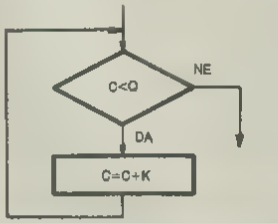


S = _____

20 a) KOJE USLOVE MORA ZADOVOLJAVATI PROMENLJIVA K DA BI SLEDEĆI CIKLUSI BILI KONAČNI?

a)

ODGOVOR _____



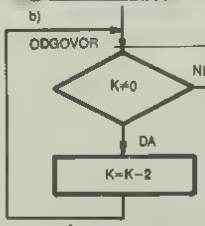
- Ako ne vidiš očigledne greške u svom programu ne najboljem putu si da postaneš pravi programer
- Upamti da nekoliko suvišnih instrukcija u programu ne može doneti koliko uzbuđenja koliko odsustvo jedna koja je neophodna

Arhimedov kutak



b)

ODGOVOR _____



21 NAPIŠI PROGRAM EKVIVALENTAN DATOM ALI U KOME CIKLUS NEĆE BITI ORGANIZOVAN SA FOR~NEXT

```
1 0 FOR I = 1 TO 10 STEP 3
2 0 PRINT I
3 0 NEXT I
```

22 NAPIŠI PROGRAM KOJI FORMIRA NIZ A(o) =1000. A (1) =999 _ A(999) =1, A (1000) =0

23 ŠTA SE ŠTAMPA IZVRŠAVANJEM PROGRAMA?

```
1 0 DIM A$ (6)
2 0 FOR K = 0 TO 6 STEP 3
3 0 A$ (k) = „A"
4 0 A$ (k+l) = „B"
5 0 A$ (K+ 2) = „C"
6 0 NEXT K
7 0 FOR K = 0 TO 6
8 0 PRINT A$ (K),
9 0 NEXT K
```

ŠTAMPA SE _____

24 PREDNOSTI RAČUNARSKE MREŽE SU (Zaokruži broj naspram tačnog odgovora)
— Brza obrada podataka 1
— Manja upotreba komunikacijskih linija 2
— Pristup obimnim bazama podataka 3

25 OBJASNI POJMOVE
a) Ažuriranje podataka _____
b) Sigurnost podataka _____

26 NAVEDI SLUŽBENE REČI KOJIMA POČINJU NAREDBE
— Za otvaranje sekvencijalne datoteke ___
— Za zatvaranje sekvencijalne datoteke ___

27 NAPIŠI NAJMANJE TRI TIPIČNE GRUPE NAREDBI MIKROPROCESORA _____

28 PROLOG JE (Zaokruži broj naspram tačnog odgovora)
INDEX — registar mikroprocesora .. 1
PROGRAMSKI JEZIK KOJI NALAZI PRIMENU U VEŠTAČKOJ INTELIGENCIJI 2
VRSTA PRILAZA DATOTEKAMA 3

29 OBJASNI PRINCIP RADA STACK-a _____

30 OBJASNI FUNKCIJU MIKROPROCESORA? _____

31 NAVEDI NAZIV NEKOG MIKRORAČUNARA I NJEGOVOG MIKROPROCESORA? _____

Razbarušeni sprajtovi



Uređuje Slobodan Perović

1+1+1+1=4

ARCANOID

Pojavio se prvi nakon „Through the wall", bio je vrlo popularan. Cilj igre je, narav no, porušiti sve cigle na ekranu pomoću loptice koju kontrolišete reketom. Meni je vrlo bogat, igra obiluje brojnim zvučnim efektima, cigle su obojene raznim šarenim bojama što godi oku, ometaju vas neprijatelji u raznoraznim oblicima. Igra je dobra ali po meni bolji je „Krakout"

KRAKOUT

Igra je manje popularna od prethodne ali je puno kvalitetnije urađena. Meni je mnogo bogatiji opcijama (možete birati brzinu loptice, izgled pozadine, stranu na kojoj se nalazi reket itd) a likovi su puno veći i bolje grafički urađeni, dok su neprijatelji brojniji i originalniji (naročito „Pacman" koji se iznenada pojavi, ulovi lopticu, sažvaće je i ispljune a vi izgubite život). Inače igra je manje popularna od „Arcanoida" zbog puno većeg broja nivoa i zbog svoje težine. „Krakout" ima 100 nivoa i dosta je teži od „Arcanoida" koji ima 34 nivoa.

BATTY

I kod ove igre cilj je porušiti sve cigle na ekranu kao i kod prethodnih igara, ne donosi ništa novoga osim mogućnosti istovremenoga igranja dva igrača, pri čemu se ekran razdvoji na dvije polovice, na kojima igra po jedan igrač. Ova igra je puno teža od prethodne dvije. Ima 15 nivoa ali je u mnogome otežava vrlo brzo kretanje loptice. Činjenica je da sada i neprijatelji pucaju u vas.

IMPACT

Igra je puno lakša od prethodnih i namjenjena je igračima koji nemaju puno iskustva sa „Arcanoidom" i „Krakoutom". Jedina novost u igri „Impact" su nevidljive cigle i šire pomoću kojih se prebacujete u viša nivoa

Alajbegović Božidar, Lovran

Prikaz meseca

Proteklih meseci, u rubrici „Hajde da rešimo zajedno" postavili smo vam tri zadatka. Desilo se da smo za ovaj broj dobili dva rešenja.

Kao prvo, Dragan Kaličanin, Dušan Kaličanin i Pavle Peković rešili su igru CLEVER & SMART, a kao drugo Vladimir Janković uspeo je da se izbori sa igrom STORM BRINGER.

Redakcija je donela odluku da iznimno oba rešenja pored uobičajenog honorara nagradi sa dodatnih 10 000 dinara.

Usijani džojstik

Mateju Krajncu iz Maribora zahvaljujemo na opisu igre „Tetris", ali u prošlom broju „Računara" objavili smo da su je naši ljudi načisto rasturili pa je prikaz našeg saradnika zaista stigao post festum.

x x x

Jedna poternica

Miloš Raumović iz Ivanjice ulica M. Matovića broj 22 traži pouk za igru „Masters of Universe"

Vi ste na potezu

x x x

A sada malo i o našim greškama.

U pretprošlom broju prikaz igre GLUTZ objavili smo pod imenom TUGZ a pri tom nam je žao što je opis iste igre koju nam je poslao Božidar Alajbegović iz Lovrana zakasnio

Ali to nije sve

U prošlom broju uz prikaz igre „Out run" koji smo dobili od Ranka Tomića iz Gornjeg Milanovca objavljena je njegova mapa za igru „Tuba ruba" za koju uputstva objavljujemo u ovom broju

Preostaje vam da se snađete

x x x

Sudeći po vašim pismima nama mira dok i „Računari" ne objave opis igre „Basket master" bez obzira što je o njoj pisano u drugim računarskim časopisima

Preostalo nam je da istaknemo belu zastavu, pa smo zavukli ruku u hrpu vaših pisama i izvukli prikaz Marija Milićevića iz Sarajeva koji ćete naći u rubrici „Golovo je golovo"

Upornost je vrlina ali ipak ne mojte pretarivati.

x x x

Sa opisima igara neki su zakasnili a neki opet prosto nisu imali sreće

Ovoga puta to važi za Zorana Cvetinovića iz Beograda i Dejana Subotića iz Lazarevca, a Jurica Jelčić iz Kardeljeva poslao nam je prikaz igre „Ramod 2" koja je u nas prevashodno zbog karaktera scenarija ne ornoj liši. Napominjemo da je u mnogim zemljama i zvanično zabranjena

x x x

Tomislav Božac iz Pule poslao nam je podužı spisak prikaza igara koje nam nudi. Uz put, ljut se na nas što na prethodno slično pismo nismo odgovorili

Sada priliku ne propuštamo

„Vodi računa da nam pošalješ prikaz neke nove igre sedaj za pisaću mašinu. Jer dok ti čakaš drugi ne oklevaju!".

x x x

Malo prostora i za rekordere

G G iz Kruševca javlja nam da je za pet sati igranja u igri „Commando" dostigao 5224700 poena, sakupio 992 bombe i 80 života. Takođe pominje i druga koji mu je pomogao i neprestano se čudio kako mu ne dosadi da „tamani" ljude [illegible]

Ali to nije [illegible]

Od G G dobili smo i [illegible] savet

U jednom od vaših brojeva je dan čitalac se žalio da mu „Triadovi" programi krahiraju posle pritiska na space. Neka pogleda da li ispred programa postoji i slika. Ako je ima neka je učita, resetuje kompjuter i zatim učita i drugi deo. Sada treba pritisnuti taster c i sve je u redu

I na kraju naš savet za kruševačkog rekordera

„Da bi uništio lobanju u igri „Druid I" stalno pucajući i blokirajući njenu vatru, priđi do nje i [illegible] Chaos"

x x x

Nekoliko saveta za hakere dobili smo od Neneda Ostojića iz Zagreba

GAUNTLET II. Igru počnite sa dve igrače, ali stisnite fire samo za prvog. Kad njegova energija bude pri samom kraju (pazite da ne pogine) pritisnite fire za drugog i on će stalno oživljavati. Tako ste postali besmrtni a takođe u nekim nivoima najbolje je stati i čekati prolaz za dalje

NIGEL MANSELL GRAND PRIX. Prilikom kvara na motoru ili ako imate problema sa gumama ne idite u boks. Dovoljno je da ugasite motor i sve će biti u redu

BASKET MASTER. Čim stisnete tipku za početak, pomerite palicu ulevo i tako ćete stići do lopte pre protivnika. Potom gađajte linicu (ovo pali u 90% slučajeva). Tada čekajte protivnika na centru jer dok ide po loptu on troši energiju. Ometajte ga sve dok ne ostane bez energije, stanite iza njega, stisnite fire, trk prema košu i konačno kada primite koš, odmah pucajte i trk u protivnički reket. Naravno, za sve ovo ipak treba vežbati

x x x

Evo i jednog demarša

„Morao sem da reagujem posle objavljivanja opise igre „Pro ski simulator" koji je potpisao Marko Stjepanović. Najblaže rečeno, prikaz je nepotpun " napisao nam je Aleksandar Panić iz Beograda

Najkraće evo tih dopuna

Dok skijate ne morate stalno biti na sredini ekrana, jer ako dobro poznajete stazu možete ići i brže od slike, a za orijentaciju vam služi mapa sa desne strane

Takođe ne morate stići pre protivnika ali se šesti i sedmi nivo jedino tako mogu završiti

Posle sedme i najteže staze ispisuje se čestitka i izazov i sve ponovo počinje pod istim uslovima

x x x

I na kraju ono što uglavnom znate.

Rubriku „Razbarušni sprajtovi" realizujemo u saradnji sa emisijom „Čip i sedam jarića", koju možete slušati svake subote počev od 14.00 časova na Prvom programu Radio-Beograda

Naš zajednički telefon je 011/339-070

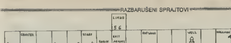
Očekujemo da se javite svakog utorka od 12.00 do 14.00 časova.

STORM BRINGER

Nastavak Spellbounda, donosi nam nove doživljaje magičnog viteza. Ovog puta on treba da se spoji sa Na-belim vitezom da bi ponovo postao normalna osoba, jer mu je duh zatvoren u olujnom zamku. Pošto je o igri dosta rečeno u „Računarima 40" opisaćemo vam samo kako da završite igru. Prvo idite nekoliko ekrana desno i uzmite kokošku. Sačekajte neko vreme da snese zlatno jaje pa je ispustite. Dajte Robinu zlatno jaje a u zamenu uzmite novine. Iz njih ćete saznati koju opremu za prerušavanje da obučete. Prema tome, uzmite DISQUIZE pa obucite potrebnu uniformu. Idite do Barkera the Erta i uzmite mu MAGIC TALISMAN i BRAS ANKH. Obucite oba predmeta. Idite skroz desno, uđite u zamak i propadnite kroz otvor od stepenica. Uzmite TELEPORT KEY i TELEPORT PAD i dobićete novu opciju TELEPORT. Aktivirajte je i naći ćete se na limbu. Uzmite BOOTS i SHIELD pa obucite oba predmeta. Sada idite u zamak. Aktivirajte opciju CAST A SPELLMAGIC FULCRUM

Sada idite do Rachel ali usput obavezno aktivirajte sve poluge opcijom PULL LEVER. Pomoću čarobnog štapića (WAND OF COMAND) komandujte RACHEL HELP i ona će vam reći šifru teleporta koju ćete kasnije upotrebiti. Sigurno ste primetili strelicu ali ne možete da je uzmete. I za to ima leka. Uzmite ADVERT i stavite ga tačno ispod strelice. Popnite se na ADVERT i sada imate SILWER ARROW. Dođite kod Robina, ali sa sobom nosite WAND OF COMAND. Aktivirajte EXAMINE-CHARACTER i saznaćete da je Robin odličan strelac. Skroz levo je GRUNTER THE BEARWOLF, koji je veoma nezgodan i njega ćete ukloniti na sledeći način. Posle magije MAGIC FULCRUM aktivirajte sve poluge a ako ste to još pre učinili tim bolje. Uzmite GLOW SHIELD, ali nemojte da ga oblačite jer nećete moći da uđete u mračnu sobu koja se nalazi na prvom spratu levo. Naravno pošto imate obučene čizme možete da koristite lift. Takođe vam je za mračnu prostoriju veoma potrebno ogledalo — MIRROR jer ono na ekranu pokazuje energiju i predmete koje nosite. Budite oprezni sa predmetom GLOW SHIELD jer se sa njim energija smanjuje ogromnom brzinom, i zato je najbolje da ga odmah ispustite čim pređete prvu sobu. Još nalevo naići ćete na pacove (REGGIE THE RAT) ali do njega ne možete doći zbog pokretne trake. Uzmite TELEPORT PAD i TELEPORT KEY i ponovo aktivirajte opciju THROW SOMETHING pa bacite TELEPORT PAD do pacova

Sada samo aktivirajte opciju TELEPORT i eto vas sa druge strane. Na ekranu levo nalazi se sedam sigurnosnih vrata koja ste otvorili povlačenjem poluga, pa je put nalevo otvoren. Tamo uzmite STICK OF DINAMITE i TORCH. Sve to iznesite napolje pa dođite do ulaza u zamak. Ponovo padnite ispod stepenica, pa aktivirajte CAST A SPELL-PASS PLANT i proći ćete kroz biljku. U sledećoj prostoriji uzmite THE ELF HORN. Aktivirajte ponovo istu magiju (pazite se jer u ovoj sobi gubite energiju svetlosnom brzinom) i naći ćete se u prirodi. Pokupite predmete SILWER ARROW, GOLDEN EGG, WAND OF COMMAND, ELF HORN i dajte Robinu strelu. Komandujte HELP i on će za svoje usluge zatražiti zlatno jaje. Dajte mu ga i idite kod GRUNTERA. Aktivirajte opciju BLOW SOMERHING-THE ELF-HORN, i



LEGENDA ZA MAPU
1 — MAGIC MISSILE
2 — SWORD
3 — BOTTLE OF LIQUID
4 — DISQUIZE
5 — SHIELD
6 — POWER BOOTS
7 — TELEPORT PAD
8 — TELEPORT KEY
9 — GLOW SHIELD
10 — TORCH
11 — STICK OF DINAMITE
12 — SILVER ARROW
⊥ — POLUGA (LEWER)
T1 — TELEPORT
T2 — BROKEN TELEPORT
→ — KRETANJE U JEDNOM PRAVCU



dozovite Robina. Sada mu komandujte HELP i Robin će GRUNTERA uplašiti tako da će se on vratiti u svoj prvobitni oblik — plišanog meču (TEDDY BEAR) koji stalno plače. Na levo su Grunterove pećine. Krećite se samo po gornjim zidovima, jer bi inače mogli doći do neželjenih efekata. U zadnjoj levoj sobi uzmite THE MAGIC MISILE. Ako na nekoga bacite projektil taj će trenutno zaspati. Inače taj projektil ima mnogo važniju funkciju a to je aktiviranje Teleport sistema Olujnog zamka. Na pitanje „PASWORD NUMBER FOR TODAY" odgovorite brojem koji je rekla Rachel. Naći ćete se oči u oči sa OFF WHITE KNIGHT-om. Za njega koristite magiju DIMENSION MERGE. Samo dobro pazite da ga uhvatite dok spava, za šta možete upotrebiti **MAGIC MISSILE.** I eto tako i ova igra je privedena kraju a nama ostaje da sačekamo nova doživljaje magičnog viteza.

Nekoliko važnih stvari. Aramis će vam govoriti mnoge važne stvari ako mu date LIST OF CLUES i komandujete HELP. Sa CRYSTALL BALL možete čitati sve magične natpise. Pazite samo da ne čitate mač (SWORD) jer će se na „spektrumu" i na „komodoru" desiti stvari koje će biti pogubne za dalji nastavak igre. Čitajući SKROLL (natpis) saznaćete mnoge zanimljive stvari. Na „spektrumovoj" verziji postoji predmet GADGET X, koji služi za snimanje i učitavanje trenutne pozicije i promenu tastature i džojstika, a na „komodoru" imate vokman (STEREO) koji svira muziku dok grate. U buner možete ubaciti jaje. Za „komodor" ne znam pouk, ali za „spektrum" on glasi ovako

POKE 45183 99
POKE 46301 99

Ova dva pouka će vam omogućiti na ke opcije i bez skupljanja predmeta. Najvažnija je HAVE A DRINK, koja vam obnavlja energiju. Nemojte samo preterati sa brojem popijenih flaša jer predmeti mogu da počnu da va n nestaju

VLADIMIR JANKOVIĆ

Street Sports Soccer

Još jedna simulacija fudbala sa nekoliko novina. Na raspolaganju su vam i udarci glavom, zatim lob šut, a kada je rezultat nerešen, pucaju se penali.

Računar je lako pobediti. Teže je kad igrate sa prijateljem i zato malo saveta ne škodi.

Pucajte što više iz daljine, jer što ste bliži protivnički golman sve bolje brani. Pucajte uglavnom lob udarce, jer se oni teško brane. Ako vas salete dvojica igrača, sačekajte da se vaš saigrač otkrije, dodajte mu loptu i trk prema golu. Nadam se da ćete uživati u ovoj igri.

Damir Dizdarević, Sarajevo.

Mirisi iz kuhinje

Prva nagrada za bombastičan naslov ako postoji, morala bi sa svakako dodeliti onome ko je smislio BETTER DEAD THAN ALIEN („bolje mrtav nego tuđin") Igra je strogo pucačka, zaodenuta u priču o spasavanju civilizacije i ispunjena kosmičkim namenima, meteoritima, ubistvenim letelicama i ostalim veseljem. Ako budete imali vama naslovu uči će u istoriju.

Ili će od nje biti bolja R TYPE, igra o kojoj se govori u samim superlativima? To još niko ne zna, ali asortiman čudovišta izgleda širi u njoj nego u BETTER DEAD THAN ALIEN. Za letelice ne znam, možda je tu situacija obrnuta.

Postoji i treća mogućnost: da i jednu i drugu nadjača BATTLECAR MARAUDER, čiji su glavni aduti Molotovljevi kokteli i laseri promenljivog intenziteta. Sve je moguće prema tome, nemojmo se do daljeg kladiti ni na jednu.

Još malo o naslovima. Kako vam zvuči TIME SCANNER? Meni kao čista naučna fantastika, što se pokazalo potpuno pogrešnim. TIME SCANNER je simulacija flipera i to četvorodimenzionalna, kako kažu, jer sadrži i neke „vremenske odaje". Šta se dešava kad kuglica upadne u njih teško da ćemo saznati pre oktobra.

Na druge novitete čekaćemo znatno manje, CHUBBY GRISTLE na primer tek što nije pristigao. To je priča o mukama čuvara parkirališta — koji između ostalog mora da se penje lestvicama i da skače s jedne platforme na drugu. Imate utisak da vam je sve to odnekud poznato? I ja.

V. Si

EVERGREEN — NEVERGREEN

Evergreen Filipa Jovića

YOGI BEAR

Ova igra je nešto najbolje što je moj C 64 primio u svoju memoriju. Dok igra traje, neka muzika i nema, ali ima raznih zvučnih efekata. Grafika je malem za oči i igra je super. Sve u svemu prelazio sam je više puta i još uvek se vraćam na nju jer je prosto fantastična.

Nevergreen Ivana Jelčića

DIABLO

Nalazite se na nekoj tabli prepletenoj stazama (špageti), vodite malu lopticu i pazite da ne padne sa table. Moglo je mnogo bolje.

Evergreen Vladimira Poličića

METROCROSS

Izvanredna igra s originalnom idejom. Morate pretrčati 24 nivoa i pri tom nema kmiljenja džojstika. U svakoj sledećoj igri morate preći po jedan nivo više, ali draž je što postoje i baksuzni nivoi pa tako teško da ćete bez muke stići do kraja.

Nevergreen Gorana Petreka

BASKET MASTER

Jedva sam dočekao ovu igru ali one ne vredi više od trule šljive. Grafika i animacija jedva osrednje. Na C 64 prava katastrofa, ali srećom na „spectrumu" mnogo bolje.

GOTOVO JE GOTOVO

KARNOV

Tvoj zadatak je da upravljajući letećnim glavnim junakom sastaviš mapu koja će te dovesti do blaga.

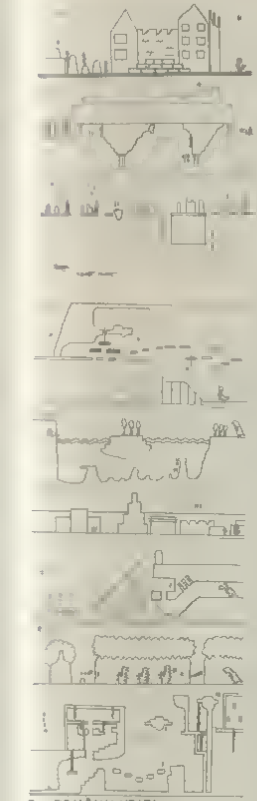
1. NIVO Sakupi sve ikone (merdevine, bombe, pojačanu vatru) i polako kreni. Pazi na ptice, a debelog demona koji sa smeška ukloni pre nego što baci kamene lopte. Kada pokupiš dve kuglice za pojačanu vatru, uništavanje kostura koji jašu na nojevima biće dečje igre. Pažljivo se popni na kamenje i sačekaj leteće vukodlake da ti priđu. Kada ih sve potamaniš, idi desno neprekidno pritiskajući vatru. Pazi samo na ptice. Čekaj da izađu dve, onda se skloni na levi kraj ekrana, pa ih eliminiši. Na kraju nivoa čeka te sirena. Priđi do nje pa kada ona krene sagni se. Kada te prođe, okreni se i pucaj i kada ona baci kuglu na tebe, skoči. Sada nastavi da pucaš l. put u drugi nivo je siguran.

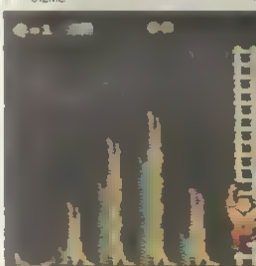
2. NIVO Na ovom nivou upoznaćeš se sa ogromnim tornjevima na kojima stoje glave koje pucaju na tebe. Njih skidaš veoma lako. Stani na sredinu i neprekidno pucaj. Kada toranj izbaci metke idi na krajnji levi kraj, pa ih preskoči. Ova shema važi za sva tri tornja. Kada ih skineš idi desno i pucaj da bi ti se otvorio ulaz u zamak. Kada dođeš do ivice padni jer ako skočiš, glave koje vire iz zida će pucati na tebe. Dole ćeš naći na novu opasnost ledenog čoveka. On ti se sve više i više približava. Kada bude u normalnom obliku, priđi mu i pored njega ostavi bombu i beži odatle. Tako ćeš mu doći glave. To ćeš morati da uradiš još nekoliko puta pre nego stigneš na kraj nivoa. Tamo te čekaju lavovi koje uništavaš rapidnom paljbom. Na kraju ubij i njihovog gospodara, pa ideš preko na.

3. NIVO Imaćeš malo problema sa pticama, ali samo pokupi pojačano pucanje pa beži levo i mirno skini sve ptice. Popni se na drvo i pokupi sve ikone. Ako ne možeš odatle, upotrebi merdevine. Na ovom nivou pazi se kamenja. Kada se približiš kamenu, pucaj bez prestanka, jer se ono pretvara u čudovište. Pre nego što dođeš do tiranosaura, skoči i pašće ti bumerang. Aktiviraj ga i za eliminisanje tiranosaura biće ti dovoljan jedan hitac. Probaj i da uhvatiš bumerang u povratku, jer je veoma koristan.

4. NIVO Na početku pazi na vulkane. Popni se na merdevine, pa pređi preko njih. Kada to uradiš, ostaje ti samo probijanje do kraja, koje je ovaj put veoma lako, jer nema novih neprijatelja. Na kraju nivoa čeka te žena pauk, a nju ćeš najlakše eliminisati bumerangom. Ako ga nemaš, aktiviraj dijamant. Sada imaš trideset veoma jakih hitaca, od kojih će za ženu-pauke biti dovoljna i desetak. Na žalost, preostali dijamanti ti se ne prenose na sledeći nivo.

5. NIVO: Ovaj nivo se odvija u morskim dubinama. Pazi na alge koje pucaju na tebe. Njih možeš skinuti sa nekoliko hitaca. Međutim mnogo nezgodnije su školjke, koje se obično nalaze na samom dnu za-





to ih se kloni. Obidi malo ostrvce i pokupi dijamant i bumerang. Popni se na obalu ali čim aktiviraš ptice beži levo. Poskidaj ih, pa aktiviraj dijamant. Sada dolazi tiranosaur kojeg ćeš bez problema poslati u večna lovišta.

6. NIVO Ruševine. Probijaj se nadesno, pa kada dođeš do mesta koje je obeleženo na mapi skoči i pašće krila. Uzmi ih i penjući se na krsnji poubijaj sve sirene već opisanim načinom. Na vrhu tornje aktiviraj krila pa poleti nadesno. Spusti se malo da bi uzeo ikone. Posle određenog vremena dejstvo krila će prestati i ti ćeš se naći opet na zemlji. Naći ćeš na novu vratu neprijatelja male monstruma koji eksplodiraju u paramparčad kada ih ubiješ a njihovi ostaci su za tebe emitonosni (ako te pogode). Postupi ovako opali u njih iri puta pa skoči. Onda opali jedan put, pa beži levo i skoči. Tako ćeš skinuti sve četiri monstruma. Kada dođeš do ivice skoči i aktiviraj bumerang. Sačekaj da se žena-paukovi pojave obe na ekranu, pa opali! PAZI veoma važno je da sada uhvatiš bumerang. Jer bez njega nećeš moći da pređeš sedmi nivo.

7. NIVO Piramide su se uvek odlikovale veštro pripremljenim zamkama i tajnim izlazima i ulazima ali ovo je prevazišlo sve mere. Prvo na već opisani način ukloni tri lornje. Popni se na vrh piramide i upadni dole — to je najsigurniji ulaz. Zatim skoči dole tačno na šesti stepenik, jer tamo ti vatra koju izbacuje zmaj ne može ništa. Za vreme dok se zmaj misli kada će da ispali vatru ti ga gađaj. Samo pazi da ti ga ubiti potrebno ga je pogoditi četrdeset puta. Kada i njega skineš, otvoriće ti se i prelaz naredni. Prvo poubijaj ptice pa aktiviraj bumerang, ubij tiranosaura i skoči. Ova operacija je vasma teška i ne smeš da izgubiš bumerang. Na kraju te čeka ogromno čudovište — zmaj sa dve glave. Ako ti se bumerang negde zagubio teško ćeš ga proći u protivnom — zna se.

8. NIVO Dosta novih neprijatelja, ali ništa teške. Kamena figura treba gađati u oko i skakati. Kada im se oko ugasi bezopasne su. Mlađene oblake koje leti ka tebi jed nostavno preskoči na levom kraju ekrana. Pokupi bumerang, čizme i menđavine i skini onog tiranosaura koji čuva ulaz u deveti nivo.

9. NIVO Ovo je najteži nivo. Na početku pokupi sve ikone. Poubijaj onih nekoliko dažumih smetala pa se popni na menđavine i aktiviraj dijamant. Pošto si prubudio kamane monstruma, naimami ih da padaju kroz rupu pa ih sve poubijaj. Popni se gore naimami slepe miševe pa ih poubijaj. Spusti se dole, idi desno, pa se opet popni idi gore, uđi slepoj miša, pa skoči desno što najviše možeš. Poskidaj sve one ptice i slepe miševe pa poubijaj demone koji bacaju kamene lopte. Skoči desno, popni se na menđavine i baci bombu. One će ti napraviti prolaz za dalje. Ledenog čeveka skini dijamantom a ognjeh posle njega i debelog demone. Idi desno i put će te dovesti do čarobnjaka koji se pojavljuje na jednom od tri prozora i baca met ka svuda oko. Metka nije lako teško iz begavati ali će ti trećati veoma jaki narvi da bi se i njega oslobodio jer on se i posle svega primijenih metaka ponaše kao da ništa nije bilo. Budi uporan i blago će biti tvoje.

Nekoliko napomena. Kreći se po mapi na kojoj su ti obeleženi svi predmeti potrebni za završetak igre. Uvek pokušaj da uhvatiš bumerang jer je on najkorisnije oružje i u „komodor" i u „spektrum" verziju je ubačen pouk ze beskonačno vreme i životе, tako da na more da skupljaš slova K koja donose nove živote.

VLADIMIR JANKOVIĆ

Samurai Warriors

U ulozi ste zeca — samuraja i imate zadatak da spasite princezu koju je oteo protivnički klan ninđi. Startovanjem igre dobijate meni u i tojem se pojavljuju tri opcije. Tipkom F1 birate da li želite uvježbavati poteze na slamnatim lutkama (praktični) ili želite odmah u borbu (gamej. Tipkom F3 odredujete da li ćete igrati se tastaturom (kayboerej ili palicom ze igru (joystick) Tipkom F7 startujete igru. Pojavljuje se slika terena i na njoj naš junak. U gornjem lijevom uglu ekrana vidite vaše lice čiji se izraz mijenje zavisno od raspoloženje. Iznad lica se nalazi novčano stanje sa desne strane je broj bodova, a dole energije vaše i protivnikove.

Krenite desno i kad naiđete na seljaka koji kosa zemlju pokretom palice preme sebi+pucanjem, spokojnite se i on će vas pozdraviti. Ukoliko izvedite mač (pokretom palice prema gore+pucanjem i zapratite nedužnom čovjeku prekršili ste bušido (zakon samuraja) automatski izvodite harikiri nad sobom i igre je završene.

Pošto ste se poklonili krenite dalje. Kad pređete most izvadite mač jer vas na drvetu čeka razbojnik kojeg morate ubiti. Posije ti razbojnika naići ćete na zakrbuljanog svećenika. Pokloni te se i on će vam dati neki savjet. Doći ćete do rekrička. Gornji put vodi u planinu, a donji u šumu. Ako podete u planinu preskačite provalije sa izvađanim mačem i ubijajte razbojnike. Razbojnici su u liku čovjeka s glavom od vuka ili nesenega. Neki od njih će ispustiti novac koji treba da pokupite. Dolazite do ulaze u pećinu i u njoj ubijte zmaja (dragone) koji je vrlo opasan. On vas prije borbe upozorava da svetko tko ga izazove umire. Nastavite kroz pećinu i doći ćete do sviječnjaka se mrtvačkom glavom. Povucite palicu udesno+pucanje i glava će vas pustiti da prođete.

Izlazite iz pećine i nađete se u kanjonu. Tamo vas napada Usagi Yojimbo (zec sličan vama) i vi ga ubijte. Ulazite u drugu pećinu u kojoj samo bijelo kamenje otpa da se stropa. Pošto ste izašli iz pećine, naiđete se u selu. Tu biste se naći i da ste išli donjim putem na prvom raskršću. Na ulazu vas očekuju čuvari koji vas propuštaju idite mimo kroz selo i seljaci će vas veselo pozdravljati. Zatim uđite u kuću gdje vam domaćin nudi da odigrate jednu staru japansku igru. Prihvatite jer je to najlažil način da zaradite novac, kojim plaćate hranu putarinu i koji dijelite siromašnim seljacima. Pošto ste zaradili dosta novaca krenite do starice koja će vam kad se poklonite ponuditi nešto za jelo. Pijte i uživajte u jelu koje vam povećave energiju. Izđite van i naći ćete na čovjeka s vučjom glavom koji vas izazive na dvoboj. Ako ne prihvatite borbu i mirno prođete prozvat će vas kukavicom. Ubijte ga i krenite dalje. Vidjećete seljaka, ali kad ga prođete on skida odjeću i pretvara se u ninđu.



Poslije nailazite na svećenika koji sjedi i kaže vam da prođete jer mečhira. Nailazite na samuraja u ljudskom liku u pratnji dvije sluge. Ukolika mu ubijete sluge on će se uplašiti i sam se ubiti. Kada prođete izvor s vodom sretćete trl svećenika koji ti kažu naku nerazumljivu poruku na japanskom. Na drugom izvoru vas čeka Usagi, kojam morate platiti putarinu, u suprotnom, morate se boriti. Dok prelazite potok čujete pozv upomoć. Dolazite do rekrička. Krenete gore i dolazite u bambusovu šumu. Tu sretćete seljake kojima možete udijeliti nešto novaca (ako ih imate) Kad ilete kroz rižine polja, ne vjerujte seljacima jer su to meskirane ninđe. Prolazite kraj jezera i dolazite u selo ninđi. Platite putarinu ili ubijte čuvare. Prelazeći kroz selo susrećete mnoštvo ninđi. koji vas napadaju. Naići ćete na vatru preko koje prođete i tako je ugasite. Tu se također nalazi kuća u kojoj možete kupiti hranu ne već opisani način. Slijedeće lokacija, ujedno i posljednje stepa vašeg putovanje je dvorac. Uđite u njega i samo poubijajte sve stražare. Morate paziti da ne ubijete princezu koja svezane sjedi na podu. Kad ste poubijali sve stražare princeza je spašene i vi odlazite na obalu i gledate zalazak sunca. Time je vaša misija završena. Igre je zaista izvanredna i trebao bi je svako nabaviti!

Damir Selanšić,
Ivan Jakobović
Slavenski Brod

TARGET RENEGADE C-64

Prvi nivo. Na početku da vas napasti dva motociklista. Skinite ih a motora koristeći udarac mae-geri a zatim pokupite i palicu se baizbel da biste lakše prešli ovaj nivo i umlatili svoje napadače. Ielte samo desno dok na stignete do lifta, gde sredite još dvojicu a zatim uđite u lift. Međutim namoje mišlji da je to kraj prvog nivoa. Da biste to postigli, morate preći još četiri sprata se istim protivnicima.

Drugi nivo. Od napadača tu su devojka koja vas udara nogom u stomak i ulični obučen u crni kaput. Da biste sredili devojku potrebno je da joj zadate nekoliko udaraca. Uličar je veoma opasan jer puca i ne dozvoljava vam da mu se približite. Vi samo hrabro produžite napred (uz put da vas napasti još nekoliko devojaka i uli-



čara) do kraje ulice, gde podižete slušalicu i tu je kraj drugog nivoa.

Treći nivo Sada se nalazite u parku koji je u potpunom mraku. Tu će vas dočekati grmalj koji trenira ragbi i nije ni malo prijateljski raspoložen prema vama i čovečuljak koji ima opasan udarac glavom. Da biste prešli ovaj nivo potrebno je da stignete do kraja parka, gde ćete čuti zvonjavu telefone. Na vama je samo da podignete slušalicu. Nakon toga (u verziji za C-64) pojaviće se poruka Wait while loading part two. Zbog toga nisam dalje stigao ali pretpostavljam da do kraja treba preći još tri nivoa. Za svaki nivo imate određeno vreme za prelazak, pa stoga požurite s umlaćivanjem protivnika. Odmah ispod ekrana u kojem se odvija igra nalaze se oči koje menjaju izraz nakon svakog udarca. Desno od njih nalazi se vaša energija koja se veoma brzo troši, dok su u levom uglu broj poena, preostali životi i mesto namenjeno za ispisivanje poruke (go to lift, get the phone)

Repertoar udaraca
Pucanje — skok
Dole — čučanj
Pucanje+gore — udarac nogom u glavu (mae-geri)
Pucanje+dole — udarac rukom u stomak
Pucanje+desno — udarac rukom u glavu
Pucanje+levo — udarac nogom iza leđa (u plevu)
Kad vas protivnik uhvati
Pucanje+desno+dole — udarac laktom u stomak

Milan Zaninović, Šibenik

Čarli Čaplin „Spektrum"

U ulozi ste reditelja koji sa slavnim glumcem mora ponovo da snimi jedan od osam slavnih filmova. Redom, to su The Imigrant, Married life, The Drunk, The Worker, The Vagabond, Modern Times, The Little Trump i The Count.

Svaki od ovih osam ponuđenih scenarija razlikuju se po broju glumaca, scenografiji i ceni realizacije o čemu Vas računar detaljno izveštava čim donesete odluku u koji projekat ćete se upustiti



Sve zavisi od toga koliko ćete se uspešno snaći u finansijskim prilikama i neprilikama (scene možete snimati više puta, razgledati materijal u montaži itd.). Bitno je da ne prekoračite budžet filma pre završetka snimanja i potom da se film na premijeri dopadne vašim producentima, donese im zaradu a vama omogući nastavak karijere i dodatna sredstva da snimite novi, još bolji film.

Zoran Jovanović, Niš

Venom strikes back

Igru startujete pritiskom na taster 0, a zadatak je da se probijate kroz sedamnaest nivoa i oslobodite prijatelja.

Interesantna je i opcija koju dobijate pritiskom na taster 3. Time dobijate mogućnost da unesete jedan od tri tajna koda koja sam otkrio.

***MAYHEM** vas vodi na sedmi stepen.*

***TRANSMOGRIFY** vas prebacuje na 13. stepen, odnosno na Mesečevu površinu*

***PETALS OF DOOM** vam čuva energiju ali ipak možete izgubiti život padom u vodu*

Igra se može podeliti na tri dela

Prvi, nazvan zemlja, nije toliko težak i jedino treba biti oprezan pri skakanju

Drugi ili Podzemlje, već je problematičan. Pod i plafon su naelektrisani pa morate leteti, odnosno koristiti masku „Jack Rebait"



Treći ili Mesečeva površina, najteži je deo. Mnogo neprijatelja, živo blato i čudno zračenje koje oduzima energiju.

Uz put nailazite na razne vrste maski koje pomažu

Redom to su:

BUCK SHOOT donosi 99 metaka,

HEALER vraća energiju

BACKLASH poboljšava pucanje

JACK REBBIT omogućava letenje

ULTRA FLASH uništava sve na ekranu i može se koristiti 3 puta.

STREAMER takođe poboljšava pucanje

LIFTER isto kao prethodno

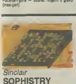
BLASTER II isto kao prethodno

LAVA SHOOT imate 4 metka koji uništavaju sve na šta naiđu

Maske birate tasterima 1 do 4

Kada i ako stignete do kraja igre, na ekranu se pojavljuje poruka da ste zadatak časno izvršili uz nadu da je dečak preživeo.

Miloš Ršumović, Ivanjica



Sinclair
SOPHISTRY

MUDROVANJE

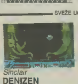
Još jedan poštan naslov

Mudrovaćete nadugačko i naširoko, jer valja vam proći 400 i kusur ekrana, a na svakom nivou morate naći 64 ključa da otvorite vrata svih soba na njemu

Trodimenzionalni pod prekriven je paralelopipedima koji izdaleka podsećaju na domine. Vi ste kuglica koja skače po njima u sva četiri pravca, mučeći se sa skrivenim izlazima sa dominama koje nestaju, sa neprijateljski raspoloženim živuljkama, ne pitajte se čim još. Vaša će tuga biti pregolema

Svaki nivo traži posebnu strategiju, i ovde je posebno važno unapred znati sve detalje. Tačnije, dve reči TIMELOCKED i SCORELOCKED. Prva znači da ste vezani za vreme i da se vrata neće otvoriti dok to vreme ne prođe. Druga znači (u principu) to isto samo što niste vezani za vreme nego za količinu poena.

Ostalo ćete provaliti sami, mudrujući



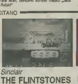
Sinclair
DENIZEN

STANOVNIK

Stanovnik čega? Teško je reći. Verovatno stanovnik planeta Zemlje — i ujedno njen potencijalni spasilac.

Zemlja je opet ugrožena. Zlikovac iz svemira prerađuje plutonijum u orbitalnoj laboratoriji, sa zadnjim namerama. Morate ga onemogućiti

I tako se šunjate po spletu hodnika, tražeći, između ostalog, propusnice za druge sektore ne biste li se probili do rečenog zlikovca. Ometaju vas muvoliki stvorovi u kontaktu s njima gubite energiju. Ubijajte ih iz vašeg oružja ionako na izlaze ni meci ni zraci nego nekakav sprej kita hrabre delije tražite eksploziv, čuvajte se bijki mesožderki i radioaktivnih karakondžula. I nemojte mnogo brinuti. Ovo nije jedna od onih sumanuto brzih igara u kojima morate obarati svetski rekord u sprintu. Stvari se ovde dešavaju prilično sporo, što i nije loše ako hoćete da se odmorite posle kakve pucačke igre od koje vam se zavrtelo u glavi



Sinclair
THE FLINTSTONES

KREMENKO

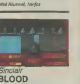
Eve ih opet, i opet sa problemima. Fred i Barni hoće na takmičenje u kuglanju, ali Fredova tašta dolazi u goste, pa pre no što se pećina okreči ne može biti govora o izlasku. Kamičak, naravno, iz sve snage ometa krečenje, a i vreme je ograničeno

Ako stvar ipak uspe na redu je vožnja do kuglane, a pošto je drum izrazito kamenit, Fred mora slalomisati da ne bi gubio vreme opravljajući kola, da ne bi zakasnio i da bi ušao u treći nivo.

U kuglani (kao što smo mogli i očekivati) treba samo dobro kuglati. Drugih problema nema...

...Ali u četvrtom nivou posle kuglanja, Kamičak briše od kuće, šunja se po građevini (građevini?), pa se Fred i Barni utrkuju po skelama (skelama?) ne bi li spasli derište koje je u višestrukoj opasnosti

U petom nivou nema ničeg. Peti nivo ne postoji. U kamenom dobu ljudi nisu znali da broje do pet.



Sinclair
BLOOD BROTHERS

ROĐENA BRAĆA

Rođenim bratom možete smatrati onoga ko s vama igra u dublu (možete, razume se, igrati i sami). I to je ovde sva o bratstvu. Situacije u kojima ćete se nalaziti odlikuju se veoma nebratskim neprijateljstvom prema vama.

Na početku se mučite vozeći mlazni motocikl po terenu punom prepreka. Kad menjate pravac morate računati sa inercijom koja vam (naročito pri većim brzinama) neće dati da skrenete glatko, zanosićete se (i tako najčešće udariti u prepreke). Olakšica je u tome što prepreke možete i upucavati

No to je tek početak. Ako ste sačuvali dovoljno energije i ako niste kupili ni u šta, stižete u tajanstveni modul u kome morate pokupiti sva draguljе do jednog. U modulu imate mlazni ranac na leđima i lasersku mašinku u rukama, ametala naređu se svih strana šta vam je tu vam je. Srećom ima tu i korisnih predmeta pa uzput možete obnavljati municiju, dolivati gorivo i jačati svoju vatrenu moć.

Kad obavite posao u prvom modulu, laknuće vam pri pomisli na to da vam „jove nanovo" sleduje još samo dvaput

Clever & Smart

Junaci stripova, detektivi CLEVER & SMART (u slobodnom prevodu VEŠTI I LUKAVI) dobili su konačno svoju igru. Ova dva večite nespretnjakovića do sada nisu obavile, kako treba ni jedan jedini zadatak. Za to su stalno izloženi grdnji i podsmehu njihovog šefa Mr L.a. Od vas zavisi da li će uspeti da raše ovaj težak i upaseo zadatak i pe prvi put dobiju javno priznanje

igra je izuzetno teška, ali zbog njenog „ekscentričnog" humora sigurno ćete je igrati radnima

Mršavi dugačija se naočarima je CLEVER majstor za prerušavanja SMART je prepredeni detektiv, koji planira sva akcija

Opis koji sledi odnosi se na varziju ove igra za računar „amstrad". Na drugim računarima postoje neznatne razlike u detaljima. Na početku igra CLEVER i SMART dobijaju zadatak da nadu doktora BAKTERIJUS a, koga su otel teroristi Radnja igru odvija se u nekom gradu i ispod njega u podzemnim hodnicima Da biste se lakše snašli u gradu a posebno u zamršenom podzemlju dajemo vam njihova mapa Mape su proizvoljno podeljene na jednaka kvadrante radi lakšeg snalaženja kretanja u gradu i podzemlju. U stvarnosti jedna lokacija grada nekoliko puta je veća od lokacija podzemlja. Kroz šahtova ulazite i izlazite iz podzemlja. Na mapi su šahtovi označeni krugom

Možete igrati kurzorima, a taster za akciju je COPY Pritiskom na SPACE dobijate spisak kostima, alat i predmeta koje nosita U podzemlju CTRL daje izbor mogućih opcija koja se zatim izvršavaju SPACE-om Pauza ne postoji ali igru možete zaustaviti odlaskom u javni WC (zgrada 5) Poruke u toku igre izlaza telegrafski na dnu ekrane ili se pojavljuju u prozoru dole desne U zgrada se ulazi kombinacijom pravac+COPY Na desnom delu ekrana postoja četiri pokazivača, a to su BONUS (poeni), HUNGER (glad), CASH (novac) i EXTRA (život), respektivno

U igri imate četiri života Njih gubite kada vas pregazi AUTOMOBIL kada u vašoj blizini eksplodira BOMBA, ukoliko vaša GLAD (HUNGER) pređe 999 i ako dospela u zatvor AUTOMOBILE se pojavljuja kada se mnogo zadržavate u nekom od devet ekrane grada. Kada se on ukaže, ni u jednu kuću vas na pušaju Tada je najsigurnija da brzo kroz najbliži šahtova na trenutak, u podzemlje

BOMBE po gradu baca TERORISTA koji povremene iskače iz šahtova Preporučujvo je držati se podalja od bombi posebne kada počnu da otkucavaju pred eksploziju Svaka eksplozija raznese po nekoliko obližnjih zgrada i to znatne smanjuje mogućnost završetka igra Za deaktiviranja već postavljanih bombi koristi se AMMETER (ampermetar) Postupak deaktiviranja izgleda ovako Uključite ampermetar COPY am dobijete pet prekidača bombe sa zakačenim maračima jačina struje, pomarate gore-dola uključeni merač struja i kada na njemu kazaljka skoči, munjevito COPY-em gasite prekidač, taku ugasite svih pet prekidača. Ako ste dovoljno brzi i spretni ovo će vam poći za rukom pre eksplozija i bomba će nestati Jednostavniji način za uklanjanja štetnog dejstva bombi ja da uhvatite i pretučete terorista. On je veoma brz i ne vredi da jurita za njim Želite li da ga stignete potrebno je da trčite paralelno s njim i da se trudite da mu presečete put. Informaciju gde se on nalazi dobićete u svakoj telefonskoj govornici po ceni od 1 GE Teroriste je sigurno u podzemlju, ako vam telefonskinja kaže da ste izabrali pogrešan broj Tamo ga najčešće srećete u hodniku koji ide od G1 do H20

POLICAJAC vas hapsi kada nosite neprijavljano oružje falsifikujeta čekova ili kada nešto ukradete Isto ćete proći ako posla tih načasnih radnji zavirite u policijsku stanicu (POLICE STATION 7)

NOVAC je bitan u ovoj igri, jer „ništa nije džaba". Za početak imate 500 GE jedinica Postoje tri načina da obnovite novac Prvi je da iz kancelarije Mr L.a (Mr L's OFFICE 15) ukradete kolekciju maraka (STAMP COLLECTION) i u pošti (POST 12) prodate je za 500 GE Drugi je da iz vila Mr L.a (Mr L's VILLA 11) uzmete njegovu čekovnu knjižicu (Mr L.a CHECKBOOK) Zatim kliknite kući (HOME 3) gde ćete naći ponuku vašeg pretpostavljanog o odbijanju zahteva za povišicu plate (MESSAGE) Pomoću potpisa na poruci, u banci (BANK 13) falsifikujte lažev potpis i dobićete 1000 GE. Radi lakšeg falsifikovanja dajemo vam uvećan potpis Mr L.a. Treći i najsigurniji način da zaradite novac ja da CLEVER-a obučete u kostim puža (SNAILCOSTUME) kupljen u prodavnici kostima (CLEVERMAN DISCOUNT 9) Zatim ikte na trka puževa (THE SNAIL RACE TRACK 2) Tamo se mažete kladiti na jednog od tri puža i uložiti 20,40 ili 60 GE Ako ste se prerušili, vidačete smešno nacrtanog CLEVER a u prvoj stazi Neka SMART stavi ulog na jednog od puževa (može i na CLEVER-a) i trka će početi Brzo i ritmično pritiskajte u krug kurzora I CLEVER će puziti sam Ako ste avirali neki instrument, neće vam biti teško da prvi stignete na cilj i dobijete 500 GE U suprotnom, predstoji vam vežbanja

A sada, važno upozorenja Ni jednu zgradu ne smeta napuštati se više od 2000 GE, inače će vam preostali saldo smanjiti na 1000 GE

GLAD (HUNGER) se uvećava vremenom Tuće se razbojnikom dodaje vam 20, a svaki put kada dotaknete mačku ili miša dobićete po 30 jedinica. Za 100 jedinica glad će vam skočiti eku zavirite u Bučni bar (ROWDY BAR 1) U Kineskom restoranu (CHINESE FOOD 9) možete se najesti čudnih specijaliteta. Popust od 50% dobićete ako obučete KIMONO Nikako ovde nemojte ulaziti u kostimima pauova (RATCOSTUME) I puža (SNAILCOSTUME), jer ćete završiti u loncu! Budite pažljivi pri jelu i nemojte se prejesti, zato što će vam glad onda skočiti na 300 Možete se hraniti i voćem (FRUIT) na pijaci (MARKET 4,10), a eko se prejedete dobijete dijareju

BONUS poene zarađujete ovako Za gušenje mačaka I miševa 20, za hvatanje terorista 200 I za deaktiviranje bombe 200 poena.

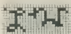
Dok se krećete gradom pazite da na naletite na bakicu, koja će vam oduzeti jedan kostim za prerušavanja U podzemlju opcijom CTRL, možete polagati telefonska kablove (CABLE) opcijom LAY CABLE bušiti zidove bušilicom (DRILL) opcijom DRILL (oprezno! Lako se može dogoditi da poginete od struje pilna tli voda) kupati po zidovima čekićem (HAMMER) opcijom KNOCK I osluškivati da li ste naišli na šupljinu Naliazićete I na razvodne kutija za telefon koje se COPY-am otvaraju. Potreban alat za otvaranje čina kleita za žicu (PLIERS) odvijač (SCREWDRIVER) I kalauz (PICKLOCK) Po otvaranju dobijate opciju CONECT kajom možete spojiti već položeni kabl se razvodnom kutijom ukoliko imata alektrične stvarčica (ELECTRIC POINTS) I aljaicu (LIGHT BULB) Druga opcija je telefoniranje (MAKE A CALL) ako imata telefon (PHONE) Sav ovaj alat možete nositi samo ako imate staru torbu (OLD BAG) Prilažamo I spisak svih lokacija se predmetima koji se na njima nalaza I njihovim cenama Takođe dajamo I predmete odnosno kostima koji su potrebni da biste ušli u te zgrada

KET 4 10), obučeni u kecelju (APRON), kupita tulipane (TULIPS) koji su avaki put neophodni za ulazak u prodavnicu alektrična roba vaše prijateljica Annie (ANNIE VOLT'S HI TECH SHOP 14) Tu kupite

Lokacija	Predmet potreban za ulazak	
01 ROWDY BAR	–	
02. THE SNAIL RACE TRACK	–	
03 HOME	–	
Predmet	Cena	
MESSAGE	–	
04 MARKET	APRON	
Predmet	Cena	
CACTUS	010 GE	
TULIPS	020 GE	
05 WC FRUIT	– 005 GE	
06 CHINESE FOOD	– II KIMONO (za popust)	
Jelo	Cena	Popust
PORRIDGE	100 GE	050 GE
NASIGOMENG	160 GE	050 GE
RAT-O-SNAIL	240 GE	120 GE
07 POLICE STATION	–	
08 CLEVERMAN DISCOUNT	–	
Kostim	Cana	
BOILERSUIT	099 GE	
UNIFORM	134 GE	
RATCOSTUME	056 GE	
APRON	067 GE	
KIMONO	213 GE	
TARZANCOSTUME	077 GE	
SAILORSUIT	112 GE	
SNAILCOSTUME	319 GE	
09 OLD PEOPLES HOME	–	
10 MARKET	APRON	
Predmet	Cena	
CACTUS	010 GE	
TULIPS	020 GE	
FRUIT	005 GE	
11 Mr L's VILLA	–	
Predmet	Cena	
Mr L.s CHECK BOOK	–	
12. POST	– II STAMP COLLECTION	
13 THE BANK	Mr L.s CHECK BOOK I MESSAGE	
14 ANNIE VOLT S HI TECH SHOP TULIPS		
Predmet	Cana	
ELECTRIC POINTS	008 GE	
LIGHTBULB	005 GE	
CABLE	119 GE	
TORCH	029 GE	
ČANDLE	005 GE	
AMMETER	249 GE	
PHONE	139 GE	
15. AN OLD SHED	–	
Predmet	Cena	
AN OLD BAG	–	
PICKLOCK	–	
16. OFFICE Mr L	–	
Predmet	Cana	
Mr L STAMP COLLECTION		
17 RUST LTD SCRAP	BOILERSUIT	
Predmet	Cena	
NAILS	027 GE	
HAMMER	053 GE	
PLIERS	044 GE	
SCREWDRIVER	021 GE	
SHOTGUN	548 GE	
18 EXPLOSIVE ATMOSPHERE	–	
19 ACME CONSTRUCT	BOILERSUIT	
Predmet	Cana	
DRILL	946 GE	
BANDSAW	1127 GE	
CEMENTMIXER	1579 GE	
20. ???		

Eve I preiaska. Prvo idete u prodavnicu kostima (CLEVERMAN DISCOUNT 9), gde kupite kostim puža (SNAILCOSTUME). Zatim idete ne trka puževa (THE SNAIL RACE TRACK 2) obučeni u ovaj kostim Tamo zaradite najviše 2000 GE Ponovo idete u prodavnicu kostima I kupite KIMONO, kecelju (APRON) I radno odelo (BOILERSUIT) U staroj šupi (AN OLD SHED 15) nađite staru torbu (OLD BAG) u kojoj ćete nositi alat I kalauz (PICKLOCK) Onda, ne bilo kojoj pijaci (MARalektrična stvarčica (ELECTRIC POINTS), aljaicu (LIGHT BULB) kablova (CABLES) I telefon (PHONE) Sada idite u građevinsku radnju (ACME CONSTRUCT 19) I tamo kupita bušilcu (DRILL) Zatim, podite u prodavnicu alata (RUST LTD SCRAP 17), takođa u radnom odelom (BOILERSUIT) gde kupite eksera (NAILS), čekić (HAMMER) kliešta (PLIERS) I odvijač (SCREWDRIVER). Tako ete se spremili se silazak u podzemlje

PAŽNJA!!! Dok igrate obratite pažnju





ŠANT — TELEFON — DRVO — RAZBOJNIK



RAZVODNA KUT 34 — ŠANT

na glad koju morate utoliti u kineskom restoranu (CHINESE FOOD 8) obučeni u KIMONO. Novčano stanje stalno popravljajte trikama puževa, a samo ako vam novac padne na nulu okrenite se krađi i falsifikovanju. Ako dođe dogurate pazite se policajca. S vremena na vreme hvatajte teroristu da vam ne bi razneo neku od bitnih zgrada. Nećemo vam otkriti kako da do kraja završite igru da biste se malo sami pomučili (vredi se mučiti). Da li treba spojiti sve razvodne kutije i uspostaviti vezu sa teroristom? Gde bušiti po kanalizaciji? Šta se dešava u kući broj 20?

Kada nađete doktora Bakterijusa dobićete ovu poruku

SPECIAL ANNOUNCEMENT!
WE HAVE TO THANK THE HEAD OF
OUR SECRET SERVICE Mr. L
WHO GAINED THEN FREEDOM OF
DOCTOR BACTERIUS
BY HIS FEARLESS INTERVENTION

Svu slavu i počasti opet je prigrabio šef Mr. L, a naše dva hrabra junaka su nezasluženo ostala u senci. Ali takav je posao tajnih agenata.

Dragan Kaličanin
Dušan Kaličanin
Pavle Peković

IMPOSSIBLE MISSION 2

Posle mnogo peripetija, niza nalspravnih piratskih verzija i objavljenih navodno tačnih rešenja, redakcija „Razbarušenih sprajtova" ima zadovoljstvo da vas upozna sa ovom prelepom igrom.

Kao i u slavnom prvom delu sve se vrti oko zlog naučnika Elvina koji okružen silesijom robota i zatvoren u palati od ukupno osam tornjeva koje mračne planove da svetu smrsi konce.

Iz prostorija u prostoriju, a ima ih ukupno 54, treba se probijati i sakupljati delove kodova, dodatnu opremu i što je posebno važno — kaseta sa snimljenom muzikom.

Delove koda predstavljaju brojevi u tri boje i kada sakupite one za koje vam računar javi FOUND praktično možete da kompletirate šifru za prelaz iz tornja u toranj. Tada se javlja poruka COMPLETE i nikakava posebna mudrost nije vam potrebna da naučite kako se to radi na kontrolnoj tabli koju dobijate pritiskom na dugme FIRE.

Dodatna oprema sastoji se od platformi (omogućavaju vam resetovanje gore-dole i levo-desno), sijalica (ponekad je neka prostorija u mraku), uspavljivača za robote, mina i vremenskih bombi. Sve se ovo lako aktivira na terminalima.

Mine su nagazne i efikasne kada robot naleti na njih, a to je i prilika da se otvori rupa u nekom dotle neprolaznom podu. Pazite pri tom da ne stradа neki potrebni predmet ili terminal.

Vremenske bombe je neophodna da probijete zid u kome se nalaze kasete sa muzikom (u svakom tornju po jedna). Kao i minu, ispuštate je tako što povučete džojstik nadole i pritisnete FIRE.

Na kontrolnoj tabli videćete i kasetofon kojim se bez problema rukuje. Obavezno slušajte kasetu koju pronađete. Na svih osam nalazi se jedna ista melodija ali sa različitom intonacijom. I tu se krije zamka. Dve kasete su duplikati, zato vodite računa o brojaču i ako se neki deo ponavlja snimajte preko njega.

Tek kada ste muzičku traku kompletirali (šest različitih kaseta) spremni ste za obračun s Elvinom i više nije bitno ako je neki toranj ostao i neistražen.

Tada, između sigurnosnih vrata kroz koja se prolazi iz tornja u toranj potražite lift koji vas vodi u Elvinovu komandnu sobu (džojstik naviše) i preostaje vam da deaktivirate jedan od tri terminala. Dva su pod pogibljenim naponom, dok je treći pravi. I tu jedino možemo da vam poželimo sreću ali ako vam je od početnih osam sati vremena dosta preostalo na krilimo za vas.

Onda će očajni Elvin skočiti sa vrha kule, i to je kraj ove lepe zanimacije.

I još nekoliko saveta:

— Prolazak kroz svaku sobu posebna je zagonetka. Besmisleno je da vam dajemo uputstva, jer bi igri oduzelo draž, a vredi se malo i pomučiti.

— Igru postojano snimajte na disk. Učinite to obavezno kad kompletirate muziku, jer je onda lako izbeći i nevolje sa ona tri poslednja terminala. To se radi istovremenim pritiskom na S i COMMODORE KEY!

— Ako ste u bezizlaznoj poziciji, pritisnite COMMODORE KEY.

— Oprezno i polako sa robotima. Možete ih uništavati minama, izmicati im platforme ispod nogu, uspavljivati ih na određeno vreme (važno je znati da uspavljivač aktiviran u bilo kojoj od prostorija sređuje ceo toranj), ali najuputnije je posmatrati njihovo kretanje i pronaći odgovarajući lek.

— Kad na terminalu aktivirate dve stvari, uvek prvo upotrebite uspavljivač, pa onda minu ili vremensku bombu.

I na kraju, kad mrski Elvin skonča, na ekranu se pojavljuje natpis „THE END?"

S. P.

48
88

Građevinska knjiga — učenicima, studentima, stručnjacima:

1. McGraw Hill
TERMINOLOŠKI REČNIK — RAČUNARI, ELEKTRONIKA
Autor: Sybil Parker

Na 700 strana englesko-srpskohrvatskog rečnika obrađena je oko 12 000 termina iz oblasti računarstva i elektronike sa širim objašnjenjem. Rečnik sadrži i srpskohrvatsko-engleski registar termina.

Rečnik je namenjen korisnicima računara i računarskih sistema u bankama, organima uprave, vojsci, pošti, institutima, projektantima, inženjerima, studentima, operaterima, nastavnicima, đacima koji se prvi put upuštaju u ovu široku oblast.

Cena 48 600

2. METOD KONAČNIH ELEMENATA U BASIC-u MEKELBA
Autor: Kalajdžić dr inž. Milisav

MEKELBA predstavlja poseban paket programa za analizu i proračun inženjerskih konstrukcija na bazi konačnih elemenata (MKE) od ravanskih i prostornih linijskih nosača do složenih prostornih struktura.

Uz knjigu se može nabaviti diskete za računare Comodore 64 sa svim programima, i diskete sa grafikom za verifikaciju i grafički prikaz modela konstrukcije sa deformisanim modelom.

Cena 22.000

a) MEKELBA STANDARD — Disketa I

Cena 15 000

b) MEKELBA GRAFIK — Disketa II

Cena 15 000

3. ZBIRKA REŠENIH ZADATAKA IZ INFORMATIKE I RAČUNARSTVA
Za I razred srednjeg obrazovanja i vaspitanja
Autori: Stojanović Miodrag, Aleksić Vule

Knjiga je potpuno prilagođena nastavnom planu i programu.

U svakom od dvanaest poglavlja knjige urađeno je po 5—10 zadataka sa objašnjenjem rešenja, nacrtanim algoritmom i ispisom testiranih programa u BASIC-u.

Zbirku mogu uspešno koristiti i učenici osnovnih škola u okviru izborne nastave, kao i svi koji samostalno žele da savladaju osnove programiranja u BASIC-u.

Cena 7 [illegible]

4. PRIRUČNIK ZA TIM 011 BASIC
Tekst: Institut „Mihajlo Pupin"

U priručniku za školski računar TIM-011 opisane su mogućnosti BASIC interpretera proširenog grafičkim instrukcijama. Priručnik je podeljen u pet poglavlja i to: Uvod, Opšte karakteristike, Sastav BASIC-a, BASIC komande i instrukcije, BASIC funkcije. U dodacima su opisani rad sa datotekama, izvedene funkcije, poruke o greškama, a posle i ASCII tabela.

5. PRIRUČNIK ZA TIM-011 DOS
Tekst: Institut „Mihajlo Pupin"

U priručniku je predstavljen ZDOS operativni sistem računara TIM-011 koji je značajna nadgradnja CP/M-a.

u pripremi

NARUDŽBENICA
(Računari)

Narudžbenica knjigu pod rednim brojem ______
u iznosu od ______ dinara

Želim da budem evidentiran za knjige u štampi pod rednim brojem ______

Način plaćanja (zaokružiti odgovarajuće)
1. U GOTOVOM — plaćanje poštaru prilikom prijema knjige
2. NA OTPLATU — u ______ redovnih mesečnih rata (do 3 rate — beskamatno, 4 rate — 18% kamate na iznos, 6 rata — 26% kamata, 8 rata — 35% kamate)

Prvu ratu uplatiću poštaru prilikom prijema knjiga, a ostale uplatnicama IRO „Građevinska knjiga". Najmanji iznos porudžbine na otplatu je 60 000 dinara, a preko 200.000 dinara obavezno je administrativna zabrana. Najmanja rata iznosi 20.000 dinara.

U slučaju spora nadležan je Sud u Beogradu.

Kupac ______ tel ______

Adresa ______

Za kupovinu na otplatu obavezna overa zaposlenja ili poslednji ček penzije

Potpis kupca i br. l. k.

IRO „Građevinska knjiga" Beograd
Trg Marksa i Engelsa 8/II tel. 347-662
SVA NAŠA IZDANJA MOŽETE NABAVITI U NAŠIM KNJIŽARAMA U BEOGRADU ULICA MARTA 47 I NARODNOG FRONTA 14 I SVIM VEĆIM KNJIŽARAMA U ZEMLJI

računari su uvek aktuelni!

Ono što nema u novom, potražite u starim brojevima:

- novi uređaji, uporedni prikazi, testovi
- tehnike programiranja, algoritmi, biblioteke programa
- komercijalni softver, softverski podsetnici
- vesti, domaće i stranо tržište
- klub programere, HELP, bajtovi lične prirode, pet plus
- eksclje: samogradnja računara „tim 011" samogradnje robota

U svakom broju opširan priručnik
37 dBASE III plus
38 Lotus 1-2-3
39 MS DOS 3.30
40 Xerox Ventura Publisher
41 Turbo Pascal 4.0



računari 34 Cena: 1.000

Operativni sistemi *UNIX*
Algoritmi *Digitalna računalnika*
Komercijalni softver *Borlandovo visoko C*
Serije Matematički softver — metodi eproksimacije Put u središte ROM-a — Simulatori

računari 35

RASPRODATO

računari 36 Cena: 1.000

Hardver *Psion Organizer II 100 PC klonova*
Tehnike programiranja *GUS liste CoreWar*
Serije UNIX Mali kućni roboti, Stono izdavaštvo, Crtanje na bejziku

računari 37 Cena: 1.500

Hardver Pekardov i bombončići, dubbleject štampači
Komercijalni softver Turbo Pascal 4.0, Make
Algoritmi liste
Serije Stono izdavaštvo Napravi kućnog robota, Put u središte ROM-a — monitor
Umetak *dBASE III plus*

računari 38 Cena: 1.500

Hardver *EGA kartice „komodor MPS 1200 koprocesor 8087*
Komercijalni softver *Smalltalk/V*
Serije Stono izdavaštvo, UNIX
Umetak *Lotus 1-2-3*

računari 39 Cena: 1.500

Hardver *AT bebe*
Komercijalni softver *MASM Majkrosoftovi novitesi, modula-2*
Algoritmi *liste, inteligentno pretraživanje*
Serije *Napravi malog robota*
Umetak MS DOS 3.30

računari 40 Cena: 2.000

Komercijalni softver WordPerfect 5.0, PC TOOLS DELUXE MuMATH, CEO
Operativni sistemi VMS
Algoritmi liste Inteligentno pretraživanje
Softverski podsetnik Art Studio GEOS 1.3
Umetak Xerox Ventura Publisher

računari 41 Cena: 2.000

Hardver AT matične ploče, HP LaserJet S II
Komercijalni softver WordPerfect 5.0 ModBase, „stari ST" emulatori
Operativni sistemi VMS
Tehnike programiranja Osnovna računske radnje, Inteligentno pretraživanje Quick Redix Sort
Umetak Turbo Pascal 4.0

N A R U D Ž B E N I C A
„Računari", Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd

Molim vas da mi pošaljete sledeće brojeve „Računara"

34 36 37 38 39 40 41 S-1
(zaokružiti broj)

Odgovarajući iznos uvećan za troškove pakovanje i poštarine platiću poštaru prilikom preuzimanja pošiljke

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Pošt. broj i mesto _____

Napomena: Ako ne želite da koristite narudžbenicu, potrebne podatke lepo upišite u pismu ili na dopisnici.

Specijalno izdanje računari u vašoj školi (s-1)

Cena: 1.500

Škola bejzika
Sve periferijske jedinice
Zbirka rešenih zadataka iz programiranja
Sve o PC računaru
Samogradnja računara „tim 011"

OBAVEŠTENJE

Od prodajnog odeljenja BIGZ-a (lista adresa) ili redakcije mogu se naručiti i drugi stari brojevi od 27 do 33 (cena po primerku je najviše 1.000 dinara)

Tematski blok

ŠKOLE • KURSEVI • • SEMINARI

Naši čitaoci sva češće traže obavaštanja o centrima i mastima u kojima sa mogu osposobiti za uspešan rad sa računarima, korišćenja aplikativnog softvera i programiranja. Nadostatak kvalitatna domaća literatura takođe ja doprinao da obrazovni centri pobuđuju veliko interesovanja kod radnih organizacija i pojedinaca, koji su nabavili računara i koji bi žalali da uz njihovu pomoć unapreda kvalitet i brzinu svog rada.

Sve ovo bilo ja razlog da pripramimo ovaj tematski blok u koma pradstavljamo škola računarstva, kurseva i saminara za sva zaintarasovane, bez obzira na njihovo prathodno stečeno znanja. Nastojaćemo da u nakima od narednih brojava prikažamo i druge slična centra u kojima možata pohađati obuku kakva vam ja potrebna.

HERMES
Zastupništvo
HEWLETT-PACKARD
Obrazovni centar
61000 LJUBLJANA
Celovška 73
Pruža obrezovanja za računarsku opramu HEWLETT-PACKARD i opšte kurseva:
— UNIX
— C programski jazik
— PASCAL
Obrazovanja sa organizuja u obrazovnom centru Hermas, u Ljubljani, a prama dogovoru i kod stranka
Kontaktna osoba: Jasmina Stritar
Tal. 061/559-441, 552-941
Tlx 31583

MEĐUNARODNI OBRAZOVNI CENTAR DELTA U NOVOJ GORICI



U cilju celokupne ponude korisnicima računarskih sistema računarski podržanih aplikacija i informacionih sistema Iskra Delta je osnovala Obrazovni centar u Novoj Gorici

Centar obuhvata zaokružen kompleks brojnih savremeno opremljenih učionice i više dvorana, a integrisan je sa modernom hotelskom zgradom Tako zasnovan Obrazovni centar omogućava izvođenja različitih oblika obrazovanja od organizovanih stručnih savetovanja i manjih konferencija do specijalizovanih praktičnih radionica (workshops)

Infrastruktura Obrazovnog centra predstavlje preko 20 predavaonica koje su većinom opremljene za nastavu sa praktičnim demonstracijama na računaru. Više predavaonica je opremljeno brojnim terminalima ili mikroračunarskim radnim stanicama U sklopu Obrazovnog centra nalazi se i veći računarski centar sa više računarskih sistema

Tri dvorane (od čega jedna konferencijska, kapaciteta 250 učesnika) opremljena su uređajima za simultano prevođenje što omogućava i organizaciju međunarodnih stručnih susreta.

Delatnost Obrazovnog centra temelji se na višegodišnjem iskustvu stručnjaka Iskra Delta u osposobljavanju vlastitih kadrova, korisnika računarski podržanih aplikacija i informacionih sistema te saradnju sa nizom visokoškolskih ustanova i Instituta Stručnjaci Iskra Delte stalno produbljuju i proveravaju svoje iskustva u međunarodnim razmerama Njihovo sudelovanje i uključivanje drugih, međunarodno priznatih stručnjaka u seminare i druge obrazovna oblike osiguravaju međunarodnom Obrazovnom centru Delte značajnu ulogu na području upoznavanja novih informacijskih tehnologija i njihovih aplikacija

Za redovne kurseve potrebna je pismena prijava Svima koji su upisani u naš informativni sistem dovoljno rano šaljemo nastavni program kako bi mogli da odaberu odgovarajući seminar Obrazovni centar nalazi se u Novoj Gorici Da bismo bili bliže korisnicima, naše seminare organizujemo i u Beogradu, Ljubljani Novom Sadu Skoplju Zagrebu ili kod korisnika. ako uslovi to omogućavaju Delte Centar u Novoj Gorici određen je kao mesto održavanja najsloženijih i specijalističkih seminara koje vode isključivo domaći i strani stručnjaci U centru vršimo predavanja po jezičkim grupama, jako je ponekad upravo zbog sastava slušatelja iz raznih jezičkih područja naše zemlje to skoro nemoguće Strani predavači koriste pretežno engleski jezik dok se u regionalnim obrazovnim centrima predavanja drže na maternjem jeziku slušalaca

Naši seminari održavaju se od 1 septembra do 30 juna U toku školske godine održi se skoro 1.000 seminara se više od 10 000 slušatelja

Posle napornog rada naši kursisti na moraju da ostaju u zatvorenim sobama Pobrinuli smo sa za fizičko opuštanje Centar raspolaže mnogim objektima ze rekreaciju Posle napornog učenja izuzetno prija kupenje u zimskom bazenu sa zagrejanom vodom, boravak u sauni ili vežbanje u trim kabinet.. Tu je i tenis igralište Mnogi rado odlaze u šetnju po bližoj i daljnoj okolini

Svakako vas očekujemo i nadamo se da ćete sa nakon boravka kod nas vratiti zadovolini

Mikroračunalniški center, Ljubljana

Mikroračunalniški center iz Ljubljane osnovao je 1983. godine sadašnji vođa centra Milenko Bojičić u saradnji sa Urbanc Janljem i Kosirevc Ljubom, prijateljima se studija tehničke matematike u Ljubljani.

U prvoj fazi delatnost centra je bila usmerena na tečajeve za učenike osnovnih škola i izradu školskih programa.

Tako je nastala prva kaseta sa školskim programima za „spektrum" na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku. Programi su obrađivali lekcije iz hemije, biologije, matematike, fizike i engleskog jezika. Za njom su sledile kasete „ABC-nagrađeni programi" i kasete sa programima za kućni računar „orik-nova".

O programima za „orik-novu" i „Računari" su već pisali. Podsetimo se, ipak, nekoliko najznačajnijih naslova:

- Planete
- Čech the verb
- Periodični sistem
- Evolucija
- Sateliti
- Crtanje
- Brojač impulsa

U drugoj fazi rada članovi centra su usmerili energiju na razvoj softvera za računara tipa „atari" (softver za multimedijalnu grupu Borghasia računarski crtani film i drugo) i posebno softvera za PC-je.

Kao rezultat tog usmerenja proizašli su, u prvom redu, kvalitetni tečajevi za upotrebu programa *Lotus 1—2—3* i *DBase III*, a kasnije i prve PC biblioteke na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku.

U biblioteci „Savremeno poslovanje sa PC računarom" objavljene su u ovoj godini četiri naslova:

- PC Wordstar
- DOS operativni sistem
- Lotus 1—2—3
- DBase III plus, Clipper

Prve tri knjige su objavljene — i već rasprodate — na slovenačkom jeziku, dok je na srpskohrvatskom poredu „PC Wordstara" izašla i knjiga „Lotus 1—2—3".

Poredtoga, Mikroraču-nalniški center se bavi i razvojem poslovnih aplikacija i hardvera.

Poslovne aplikacije

- Glavna knjiga
- Saldokonti
- Poslovanje sa menicama
- Lični dohoci
- Mlekosan — program za analizu i otkup mleka
- Optimalizacija prehrane trkaćih konja sa
- Columbija univerzitet — SAD
- Statistične analize enketa i drugo—

Hardver

- razvoj disketne jedinice (druga jedinica) sa „atari" 260/520/1040 ST,
- interfejs za povezivanje analizatora mleka i PC AT, tako da PC AT postaje nekа vrsta multitasking mašine

Projekti u razvoju

- knjige o mrežama—
- uvozno-izvozno poslovanje,
- obračun proizvodnje,
- razvoj štampača Nova — MC 2000

Članovi i oprema

— center ima preko 30 redovnih članova i saradnika različitih stručnih profila — od učenika, studenata do inžinjera i magistera nauka

— od mašinske opreme raspolaže sa preko deset PC-ja, dva mala laserska štampanja i većim brojem kućnih računara

Adresa

Mikroračunalniški center Forum, Kersnikova 4, 61000 Ljubljana, tel. (061) 329-185



Novkabel, OOUR Elektronski računari, Novi SAD

OOUR Elektronski računari RO Novkabel iz Novog Sada bavi se proizvodnjom računarska oprema mini računarskih sistema personalnih računara računara koncentratora i videoterminala

Uz kvalitetnu opremu korisnicima se nude i sledeće usluge

— analiza projektovanja i uvođenja informacionih sistema
— servisiranje oprema
— obuka kadrova

Obuka kadrova obuhvata kurseve iz različitih područja računarstva — od računarskog opismenjavanja do specijalističkih kurseva za personalne računara

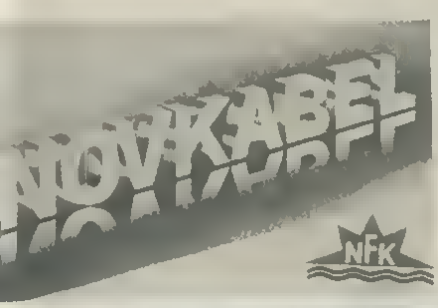
1 **Osnove automatske obrade podataka** — upoznavanje se osnovnim pojmovima i terminima. Informacioni sistem arhitektura računara, rešavanja problema pomoću računara
2 **Osnova programiranja** — upoznavanja se algoritamskim načinom mišljanja
3 **Programski jezici** — upoznavanje se višim programskim jezicima bejzik paskal fortran, kobol
4 **Operativni sistem MS DOS** — osposobljavanje za rad se JBM kompatibilnim personalnim računarima
5 **Program za obradu teksta** *Wordstar* — osposobljavanje za unos, formatiranja i štampanja teksta
6 **Baza podatke** — upoznavanje programa za kreiranja i upravljanje bazom podataka *dBASE III Plus*, upoznavanja naradbi i funkcija u *Clipper* u
7 *Lotus 1—2—3* — upoznavanje spisasdsheet programa za poslovnu primenu računara

Osim navedenih pripremamo i kurseve u dogovoru se korisnicima

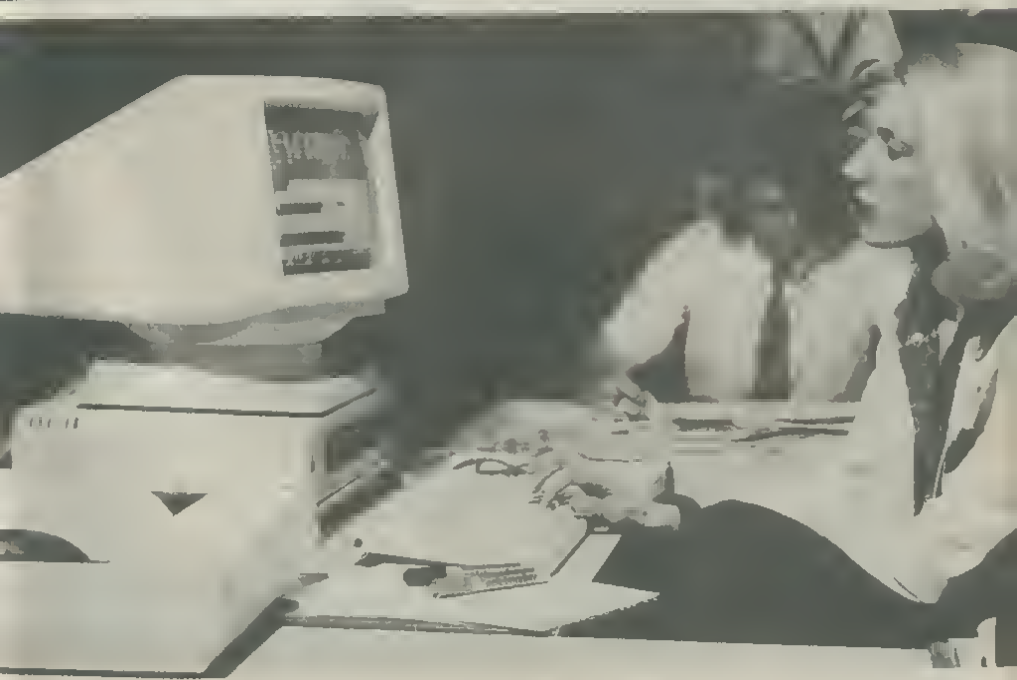
Kursevi se održavaju u učionicama Novkabel-a u Novom Sadu a postoji i mogućnost de se nastava organizuje u poslovnim prostorijama korisnika za veće grupe

Sve informacije o kursevima mogu se dobiti telefonom 021/338-199 Lokal 2208 ili pismeno na adresu

RO Novkabel
OOUR Elektronski računari
Put novosadskog partizanskog odreda br. 4
21000 Novi Sad



RAČUNARI NOVKABEL



BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov

62000 Maribor Glavni trg 17 b

Telefon (062) 23 771 29 581

OBRAZOVANJE — KAMEN TEMELJAC BOLJE SUTRAŠNJICE

Poslednjih godine sa svih strana se čuju mišljenja da je znanje naš jedini put u sveliju budućnost Znanje je osnova za sve ostale društvene aktivnosti, i njegova primena na svim područjima znači i realnu mogućnost za izlazak iz društvene i privredne krize u kojoj se nalazimo već nekoliko godina

Jedna od radnih organizacija koja ulažu u znanje i svesna su njegovog značaja je i „Birostroj" Maribor radna organizacija sa više od trideset godina tradicije na području automatske obrade podataka U svim tim god nama obrazovanje visokih radnika, kao i komitenata odigralo je važnu ulogu u plasmanu „Birostrojeve" tehnika Mešma bez osposobljenih ljudi koji se njima znaju da rade na znače ništa ma kolike kvalitetne bile Uprkos visokoj tehnologiji koje vlada računarstvom i informatikom danas ljudski faktor je taj koji odlučuje o kvalitetu rada i njegovih rezultata

Toga smo svesni i u „Birostroju", pa smo zato već od samog početka osnovali visoku školu o školovanje komitenata — operatera bilo je oduvek uračunato u cenu prodate mašine Do danas tečajeve je pohađalo i uspešno završilo više od 20 000 ljudi iz cele Jugoslavije U „Birostroju" smatramo da je održavanje školovanja bitno pridonosio uspešnom plasmanu knjižnih automata i kasnije malih poslovnih računara

Danas „Birostroj" prelazi na novi tehnološki nivo Uvodimo IBM PC XT i AT kompatibilna poslovna računara i 32-bitna minirečunare Tome trebamo prilagoditi i školovanje pa pored standardnog školovanja operatera uvodimo i školovanje programera koje će početi u 1989 godini i to za sledeća područja

1 operacioni sistemi MS-DOS, verzije od 3 0 nadalje

UNIX

2 personalni kompjuteri programska oruđa (Turbo Pascal 4 0 dBase III +,

Clipper, baza podataka)

3 mini računari na osnovu UNIX-a programska oruđa, baze podataka

Tečajevi će trajati od 3 do 14 dana (ili dana na primer za MS-DOS i 14 dana za baze podataka) organizirani će biti najprije u Mariboru u školskom centru „Birostroja" a kasnije (s obzirom na interes) i u većim jugoslavenskim gradovima, gde „Birostroj" ima svoje jedinice skupe njih 36

Trenutno u „Birostroju" privodimo kraju osposobljavanje vlastitog kadra koji bi kasnije trebalo da svoje znanje prenosi na komitente pri čemu sarađujemo sa istaknutim institucijama kao što su na primer Institut Jožef Stefan iz Ljubljana, Visoka ekonomsko komercijalne škole iz Maribore i slično

Znanje u današnjem svetu više nije privilegija, već potrebe svakog čoveka koji želi kreativno da radi napreduje i time zadovoljavaju svoje i društvene interese

U „Birostroju" smo toga svesni i tom cilju podređujemo svoj rad i poslovanje

Odlučimo se da li ćemo svoju energiju usmeriti za bolji ili slabiji svet u korist napretka ili nazadovanja da li ćemo stvoriti za budućnost ili se nostalgično predaviti prošlosti

U „BIROSTROJU" SMO SE VEĆ ODLUČILI



TOZD Računalniški inženiring
Šolski center
61000 Ljubljana
Tilova 33
tel (061) 314-842

metalka

mem SISTEM

RAČUNAR — NOVA TEHNOLOGIJA



Cilj svih nas jeste da udemo u informatičko društvo i živimo u njemu Međutim odnos između prodete računarske opreme i rasta informatizacije u našem društvu ze nas nije povoljan

I dalje se isuviše oduševljavamo računarskom opremom i na pomišljajući da ze njenu efikasnu i uspešnu primenu to nije dovoljno

Iz dana u dan susrećemo poklonika računara kojima oduševljavanje spašnjava u spoznaji da bez dobre stručne literature ili dez odgovarajućeg obrazovenje nače sa računarom moći de ureda „nešto više" nego da ge konste ze uređivanje tekstove (sa samo ponekom operacijom više nego što imaju bolje pisače mašine), ili ze jednostavne računarske operacije uz izvesnu prednost pri sređivanju podataka planskom pregledničom

Zaboravljamo da svaka tehnološke izmena iziskuje najmanje ocenu adekvatnosti postojeće orgenizacije rade e često i njeno menjanje U prvom redu, naravno, obrazovanje kadrova, koji moraju da steknu nova znanja za primenu nove tehnologije

Jedno je sedeti kod kuće i igrati se računarskim igrama ili voditi domeći budžet pomoću „pozajmljenog" programa, a drugo je nekoliko časove dnevno pomoću računara kvalitetno obavljati poslove koji su se do juče radili ručno

Ta velika promena u tehnologiji rade (prelaz sa ručnog na rad na računaru) kod nas se često previđa, a probleme zanemaruju Radnike prvo oduševljavamo- a zatim ih prepuštamo seme sebi

Školski centar — „Metalka" TOZD RI

U „Metalki" odnosno njenom OOUR-u Računalniški inženiring (RI) počeli smo relativno rano da obraćamo pažnju na probleme pri uvođenju novih tehnologije (računarski podržanog poslovanje)

Već drugu godinu nastojimo da popunimo prazninu na jugoslovenskom tržištu u obrazovenju za informatizaciju poslovanje Naš je cilj da školujemo sve kadrove, kompletnu „poslovnu piramidu" u jednoj radnoj organizaciji U informatizaciji radna organizacije ključni značaj imaju poznavanje i znenje informatike za sve (vodstvo kreativna korisnike računara operatere kadrove u računskim centrima itd), povezena u poslovnom procesu

U tom cilju svakih šest meseci proveravamo nastavne programe Školskog centra „Metalka" TOZD RI

Program za juli—decembar 1988 sastavljen je od tri dela:

1 Opšti program — filozofija informatizacija
2 Produktno školovanje
3 Računarske radionice (workshops)

Ad 1) Opšti program — filozofija informatizacije

Cilj opšteg programe je da prisutna upozne se prirodnom povezanošću računarski podržanog informatičkog sistema sa poslovenjem Neglasak je na ulozi pojedinca u izgradnji informatičkog sistema i na znanjima koje su za pojedince u izgradnji informatičkog sistema značajne

Organizovani su sledeći kursevi:

1 1 Uvod u računarstvo
1 2 Organizacije poslovanje i informatički sistemi
1 3 Planiranje informatičkih sistema
1 4 Vođenje razvoja i izgradnja informatičkih sistema i razvoja programske opreme (softvera)
1.5 Pranos podataka
1 6 Uvod u ekspertne sistema
1.7 Operacioni sistem UNIX

Ad 2) Produktno školovanje

Cilj produktnog školovanja jeste tržištu ponuditi obrazovenje za operativnu primenu produkata koje prodajemo

2 1 CA (Computer Associates) programska oprema
- 2 1 1 CA — Uni
- 2 1 2 CA — Super Project Expert
- 2 1 3 CA — SuperCalc

2 2 Programska oprema za HERO računar
- 2 2 1 HERO — I, II
- 2 2 2 HERO — Administrator
- 2 2 3 HERO — Document Designer
- 2 2 4 HERO — Art Designer
- 2 2 5 HERO — Multiplen
- 2 2 6 HERO — ADS (Aplication Development System)
- 2 2 7 HERO — komunikacije (CT-LAN CT-NET itd)

2 3 Programska oprema za IBM PC/AT PS2
- 2 3 1 IBM — komunikacije (10 NET)

2 4 Programska oprema za računar MDS 21
- 2 4 1 MDS-21 — I, II
- 2 4 2 MDS-21 — MOBOL

Ad 3) Računarske radionice (workshops)

Cilj računarskih radionica sastoji se u tome da slušaoci uz kratko ponavljanje teorije izrade rad. Veći deo vremena namenjen je rešavanju praktičnih problema u radu

3 1 Metodi i tehnike razvoje programske opreme (softvera)
- 3 1 1 Strukturisana sistemska analiza (CASE — oruda)
- 3 1 2 Strukturisan sistemski dizajn (CASE — oruda)

3.2 Planiranje i kontrola projekata sa prezentacijama
3.3 Modem Strapping i System Clocking
3 4 Automatizacije kancelarijskog poslovanja

Seminari i računarske radionice organizovani su ili u Ljubljani ili u Školskom centru u Ribnom kod Bleda (3 km od Bleda) Kursevi se održavaju na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku Raspored časova na seminarima organizovan je tako da učesnici imaju prilike da razgledaju i prirodne lepote Gorenjske i posete pogranična mesta u Italiji i Austriji.



RO ZA PROIZVODNJU, PROJEKTOVANJE I INŽENJERING RAČUNARSKIH I INFORMACIONIH SISTEMA — IRIS



ENERGOINVEST

IRIS COMPUTER

Školski centar — RO IRIS osnovan je sa ciljem da kupci naših proizvoda i sistema, ali i ostalim zainteresovanim licima omogući kvalitetnu obuku. Osnivanjem Centra povezali smo dvije krajnje tačke IRIS-ove cjeline koju čine PROIZVODNJA-UVOĐENJE U FUNKCIJU i ojačali sistem na mjestu koje svaki kupac smatra izuzetno bitnim, a to je uvođenje u eksploataciju kupljenog sistema.

Svjesni smo da samo dobro obučen kadar jednostavno i brzo preuzima, koristi i unapređenje instalirani sistem.

U našem Centru organizujemo obuku, ne samo iz oblasti koje su djelatnost IRIS-a, nego i obuku iz drugih oblasti koje su zastupljene u ENERGOINVEST-ovoj Poslovnoj zajednici automatike.

Učionice IRIS-ovog školskog centra su opremljene računarima IRIS PC-8, IRIS PS/XX, IRIS 23, IRIS 73/XX, 32-bitnim računarom opšte namjene IRIS-32/XX, kao i ostalom savremenom nastavnom tehničkom opremom. Učesnicima kurseve je omogućen praktičan rad na odgovarajućim računarima i na taj način najefikasnije i najbrže sticanje znanja u novim oblastima.

Predavači u Centru su IRIS-ovi stručni saradnici iz odgovarajućih oblasti. Za svu ponuđenu obuku postoje priručnici pisani za potrebe Centra, što sa postojećom dokumentacijom koju isporučujemo uz svaki proizvod i sistem, čini zaokruženu cjelinu.

Osim standardnih oblika obuke — kurseva čije termine objavljujemo u katalogu, Školski centar zainteresovanim korisnicima nudi i posebne usluge u domenu obuke njihovih radnika. Te usluge obuhvataju:

- održavanje nestandardnih kurseva
- pisanje namjenskih priručnika
- održavanje kurseva u terminima i na lokacijama koje odgovaraju zainteresovanim korisnicima
- stručne tribine na kojima prizneti stručnjaci za pojedine oblasti izlažu najnovija dostignuća.

Da biste se lakše odlučili koji kurs da odaberete zahtjevajte da vam pošaljemo naš terminski plan kurseva koji se objavljuje dva puta godišnje za periode februar—septembar i septembar—februar.

ENERGOINVEST — IRIS
Gundulićeva 62
71000 SARAJEVO

Centrala 071/215 344
telex 41646 INVEST YU
telefax 071/215613
ŠKOLSKI CENTAR
071/210-055